

PROJEKTINIŲ INŽINERINIŲ GRUNTO GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

Užsakymo numeris: 1718

Tyrimų užsakovas: Kultūros infrastruktūros centras

Ataskaitos pavadinimas: Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenvieta piliakalnis, vad. Vorpiliu

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre: 48269-2024

Ataskaitą paruošė: inž. geologė Jūratė Vaznytė (leidimo tirti žemės gelmes Nr.2026136)

Data: 2024-08-28

Šio elektroninio dokumento autentiškumas privalo būti patvirtintas elektroniniais parašais.

Peržiūrėti elektroninių parašų duomenis ir patikrinti jų galiojimą galite PDF failų peržiūros programoje [Adobe Acrobat Reader DC](#) spustelėję „Signature panel“.

Spausdintos, antspauduotos, pasirašytos ranka protokolo versijos negalioja.

TURINYS

I. Įvadas	3
II. Bendrieji duomenys	5
III. Geologinė sandara	6
IV. Hidrogeologinės sąlygos	7
V. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai.....	11
VI. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės.....	12
VII. Geologiniai procesai ir reiškiniai.....	12
VIII. Išvados ir rekomendacijos	20
IX. Ataskaitos tekstiniai ir grafiniai priedai	21
Priedas Nr. 1. Techninės užduoties kopija	21
Priedas Nr. 2. Tyrimų darbų programa	24
Priedas Nr. 3. Tyrimų įmonei ir subrangovams Lietuvos geologijos tarnybos išduotų leidimų kopijos	27
Priedas Nr. 4. Ištirto sklypo padėties vietovėje schema.....	34
Priedas Nr. 5. Lauko darbų tyrimų vietų geodezinių koordinačių žiniaraštis	35
Priedas Nr. 6. Planas su lauko darbų tyrimų vietomis ir inžinerinių geologinių pjūvių linijomis	36
Priedas Nr. 7. Geotechninio zondavimo kreivės ir inžinerinių geologinių tyrimų gręžinių stulpeliai.....	37
Priedas Nr. 8. Inžinerinis geologinis pjūvis	85
Priedas Nr. 9. Gruntų geotechninių rodiklių suvestinė lentelė.....	93
Priedas Nr. 10. Gruntų geotechninių savybių tyrimų protokolai	94
Priedas Nr. 11. Žemės gelmių geologinių tyrimų registracijos lapas.....	175
Priedas Nr.12 Elektrinės tomografijos ataskaita	
Priedas Nr.13 Archeologinių tyrimų pažyma	

I. ĮVADAS

Tyrimų vieta, adresas: Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu.

Tyrimų užsakovas: Kultūros infrastruktūros centras

Tyrimų vadovas/ė: Jūratė Vaznytė

Tyrimų ploto koordinatės (LKS-94): žr. Priedas Nr. 1

Tyrimų paskirtis ir stadija: projektiniai tyrimai

Statinio paskirtis, pavadinimas: -

Statinio kategorija: ypatingas

Geotechninė kategorija: trečia

Lauko darbai atlikti: 2024 m. gegužės-liepos mėnesiais; rekognoskuotė buvo atliekama 2024 m. vasario ir kovo mėnesiais.

IGG tyrimų darbų programos įvertinimas: 2024-03-13 Nr. (4)-1-7- Į 2024-02-27 ŽGT-2024-866

Nukrypimai nuo techninės užduoties:

1. Šioje ataskaitoje šlaitų stabilumo skaičiavimai nebus pateikti, jiems ruošama atskira ataskaita bus parengta įvertinus geologinių tyrimų duomenis;
2. Į Burgaičių II piliakalnio (Pilaitės) aikštelę nebuvo galimybės atgabenti gręžimo agregato, tad buvo atlikta vienu mažiau CPT/DPSH bandymų nei buvo numatyta. Jis buvo pakeistas DPL bandymu.

Tyrimai buvo atlikti Burgaičių I piliakalniui (Vorpiliui) ir Burgaičių II piliakalniui (Pilaitei) (Pav. 1 Atliktų tyrimų vieta Pav. 1), dėl paskutinius kelis dešimtmečius aktyviai besiformuojančių nuošliaužų Nemuno upės kryptimi.



Pav. 1 Atliktų tyrimų vieta

Anksčiau atlikti tyrimai:

1. V. Vaitiekūno IĮ inžineriniai geologiniai tyrimai „A1495, A1496 Burgaičių piliakalnis, Šakių r.“ (2006), 27 lapai.

2. V. Vaitiekūno Burgaičių piliakalnių (A1495, A1496) Šakių r. sav. geotechninės apžiūros ataskaita (2016), 5 lapai.

Duomenys apie tyrimų darbus:

Darbų rūšis	Metodai	Įranga		Normatyviniai dokumentai	Atliko
		Pavadinimas	Metrologinė patikra		
Lauko darbai	Gręžimo ir zondavimo įrangos pozicionavimas ir tyrimo taškų koordinacių nustatymas	GEOMAX Zenith 16, S. Nr. 1783465	-	-	UAB „Tyrimų laboratorija“ (leidimas tirti žemės gelmes Priedas Nr.3)
	Gręžinių gręžimas	1. Geotech GEORIG 220 Ø 180,0 mm 2. Rankinis šnekinis grąžtas Ø 45,5 mm	-	EN ISO 22475-1 LST EN ISO 1997-2:2007	
	Gręžinių aprašymas	-	-	LST EN ISO 14688-1:2017 LST EN ISO 14688-2:2017	
	Bandymas lengvu dinaminio zondų DPL	Rankinis lengvas dinaminis zondas DPL	-	LST EN ISO 22476-2:2005	
	Bandymas pjekokūginiu penetrometru (CPT)	Tenzo zondas CPT Nr. 0333	Kalibravimo liudijimo Nr.: 082525, data: 2020-09-04 kalibravimo sertifikatas: tyrimulaboratorija.lt/CPT/082525.jpg	LST EN ISO 22476-1:2012 EN ISO 22475-1 LST EN ISO 1997-2:2007	
	Elektrinė tomografija	AGI Supersting R8 įranga	-	(Metodika pateikta elektrinės tomografijos ataskaitoje)	
Laboratoriniai darbai	Vandens kiekio nustatymas	-	-	LST EN ISO 17892-1:2015	UAB „Gruntira“ (leidimas tirti žemės gelmes Priedas Nr.3) Klaipėdos universiteto jūrų institutas (leidimas tirti žemės gelmes Priedas Nr.3) UAB „Grunto laboratorija“ (leidimas tirti žemės gelmes Priedas Nr.3)
	Tūrinio tankio nustatymas	-	-	LST EN ISO 17892-2:2015	
	Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas	-	-	LST EN ISO 17892-12:2018	
	Pralaidumo vandeniui nustatymas esant pastoviam ir kintančiam spūdžiui	-	-	LST CEN ISO/TS 17892-11:2005	
	Dalelių tankio nustatymas	-	-	LST EN ISO 17892-3:2016	
	Granulimetrinės sudėties nustatymas	-	-	LST EN ISO 17892-4:2017	
	Gruntų identifikavimas; klasifikavimas	-	-	LST EN ISO 14688-1:2018; Pagal įsakymą dėl IGGT gruntų klasifikacijos Nr.1-175	
	Tiesioginio kirpimo bandymas	-	-	LST EN ISO/TS 17892-10:2018	
	Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru	-	-	LST EN ISO 17892-5:2017	
	Vienašis gniuždymas	-	-	LST EN ISO 17892-7:2018	

Darbų rūšis	Metodai	Įranga		Normatyviniai dokumentai	Atliko
		Pavadinimas	Metrologinė patikra		
	Gruntinio vandens makrokomponentės sudėties nustatymas			LAND 38-2000; LAND 39-2000; LAND 58-2003; LAND 63-2004; LAND 65-2005; LAND 68-2005; LAND 73-2005; LST ISO 6332-1995; LST ISO-9964-3; LST EN ISO 10523-2008; LST EN 27888-2002	UAB „Vandens tyrimai“ (leidimas atlikti laboratorinius tyrimus Priedas Nr.3)
Duomenų analizė	Gręžinių kolonėlių sudarymas, CPT ir DP duomenų interpretacija	Programinė įranga GEO5 Stratigraphy	–	–	Jūratė Vaznytė (leidimas tirti žemės gelmes Priedas Nr.3)
<p>Statybos sklypo IGG tyrimų ataskaitos duomenys tai pačiai (ar žemesnei) geotechninei kategorijai galioja penkerius metus. Jei nuo IGG tyrimų ataskaitos parengimo praėjo daugiau nei penkeri metai ar konstatuojami inžinerinių geologinių sąlygų pokyčiai, arba nustatoma, kad ataskaitos duomenys yra nepakankami, privaloma atlikti statybos sklypo kontrolinius IGG tyrimus</p>					

Lauko darbų metu kartu buvo atliekami ir *žvalgomieji archeologiniai tyrimai*. Juos atliko archeologė Irmina Kaminskaitė (Atestato nr.: 0254). Tyrimų tikslas įvertinti ar planuojamose gręžinių vietose yra išlikęs vertingas archeologinis sluoksnis. Fiksuoti kultūrinio sluoksnio stratigrafiją ir pateikti tolimesnes paveldosauginės išvadas.

- Vorpilio piliakalnyje archeologiškai vertingas sluoksnis nebuvo sutiktas nė viename gręžinyje. Paveldosauginės rekomendacijos: ateityje atliekant kasinėjimo darbus Vorpilio piliakalnyje juos aktualu atlikti tik aikštelėje. Šlaituose archeologiniai tyrimai nėra tikslingi

- Pilaitės piliakalnyje buvo fiksuotas archeologiškai vertingas sluoksnis 7 gręžiniuose – piliakalnio aikštelėje ir šalia jos viršutiniuose šlaituose. Paveldosauginės rekomendacijos: ateityje atliekant kasinėjimo darbus Pilaitės piliakalnyje atlikti dar netirtose vietose, tiek ir piliakalnio aikštelėje, kadangi čia gali būti išlikusio kultūrinio sluoksnio fragmentų.

II. BENDRIEJI DUOMENYS

Tyrimų teritorija – du piliakalniai su giliomis į jų šlaitus įsirežusiomis griovomis, nuslinkusiais šlaitais ir į Nemuną (į Šiaurę nuo piliakalnių) atsiveriančia atodanga). Reljefas rėvuotas ir pagal atliktus topografinius matavimus kinta nuo 9,36 m (salpinėje Nemuno terasoje prie upės kranto) iki 57,83 m ant pylimo prie Burgaičio I piliakalnio (Vorpilio).

Informacija apie tyrimų teritoriją:

- Remiantis Kultūros paveldo registro duomenimis tyrimų teritorijoje esantys piliakalniai išskiriami kaip archeologinė, kraštovaizdžio vertybė (kodas 3264 ir 37620). Šioje teritorijoje saugmi elementai yra:
 - **Reljefas** - Nemuno kairiojo kranto, maždaug 70x70 m dydžio aukštumos kyšulys, iš rytų, vakarų ir pietų pusių juosiamas gilių griovų, kuriomis teka maži upeliukai. Bei maždaug 110x85 m dydžio, kiek pailgas vakarų-šiaurvakarių – rytų-pietryčių kryptimi, antrasis, taip pat gilių griovų supamas, iki 25 m žemiau aukštumos krašto esantis, siauru, maždaug 60 m ilgio ožnugariu besijungiantis su gretima aukštuma, kyšulys. Kyšuliai apardyti ilgalaikių arimų, dalis nuslinkę, Rytinis kyšulys apardytas II pasaul. karo metu kasant apkasus, 1970, 2005, 2008 ir 2012 m. teritorijoje ir aplinkoje vykdyti archeologiniai tyrinėjimai, šiuo metu didžioji teritorijos dalis dirvonuoja, įrengti takai ir laiptai;
 - **aikštelė** (netaisyklingo trikampio formos, maždaug 15 m ilgio šiaurės-pietų kryptimi, apie 10 m pločio, kiek nuolaidėjanti šiaurės kryptimi. Aikštelė apardyta arimų, jos pakraščiai nuslinkę, šiuo metu aikštelėje įrengtas takas, pastatytas suolelis;

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

- **pylimas** - aikštelės pietiniame krašte yra maždaug 2,5 m aukščio, 14 m pločio ir apie 10 m ilgio greičiausiai natūralus kūgio formos pylimas; pylimas apardytas arimų, iškasinėtas duobėmis, įrengti laiptai;
- **griovys** - išorinis pylimo šlaitas leidžiasi į maždaug 13 m pločio ir apie 1,5 m gylio griovį; griovys iš dalies užslinkęs, dirvonuoja;
- **šlaitai** - statūs, nuo 12-20 m iki 35 m aukščio; dirvonuoja, dalis šlaitų nuslinkę;
- **kultūrinis sluoksnis** - šviesiai rudos iki 45 cm storio žemės sluoksnis su archeologiniais radiniais; 1970, 2008 ir 2012 m aikštelėje surasta lipdytos keramikos lygiu, grublėtu paviršiumi, žistos keramikos, gyvūlių kaulų, titnaginių dirbinių, kultūrinis sluoksnis apardytas įvairių žemės judinimo darbų metu.

Archyvinų duomenų apžvalga:

- V. Vaitiekūno II inžineriniai geologiniai tyrimai „A1495, A1496 Burgaičių piliakalnis, Šakių r.“ (2006), 27 lapai.

Šių tyrimų tikslas buvo įvertinti aktyvius geologinius procesus. Lauko darbų metu buvo apžiūrėtos susiformavusios nuošliaužos ir slinkčių vietos. 2006 metais šlaitų statusas siekė 35-60 laipsnių. Lauko darbų metu buvo fiksuoti glacialiniai gruntai Vorpilio piliakalnio viršuje, fliuvioglacialiniai – piliakalnio viduryje ir glacialiniai – piliakalnio apačioje. Šlaitus dengė deliuviniai gruntai, o papėdėje – aliuviniai Nemuno upės dariniai. Lauko darbų metu buvo padaryta išvada, jog didžiausia tikimybė, jos slinks fliuvioglacialiniai rupūs žvyringi gruntai, ypač jei jie nėra padengti velėna, lengvai išplaunami paviršine nuoplova. Upės šoninė erozija – neaktyvi, kranto išgraužų papėdėje nebuvo pastebėta. Šlaito papėdėje sutinkami nušliaužusio grunto gumbai.

- V. Vaitiekūno Burgaičių piliakalnių (A1495, A1496) Šakių r. sav. geotechninės apžiūros ataskaita (2016), 5 lapai.

Ši ataskaita yra studija, paremta 2006 m. atliktos geologinių tyrimų ataskaitos pagrindu. Ataskaitos išvadose pateikta, kad pakitimų nuo 2006 m. nebuvo pastebėta.

III. GEOLOGINĖ SANDARA

Sluoksnių geologinis amžius, genezė, sudėtis:

- Glacialiniai (gIII_{nm}) dariniai sutinkami tiek viršutinėje pūvio dalyje pirmajame Burgaičių piliakalnyje (Vorpilio) ir abiejuose piliakalniuose nuo centro iki papėdės. Moreninius gruntus sudaro vidutinio plastiškumo molis, smėlingas mažo plastiškumo molis, mažo plastiškumo molis ir žvyringas smėlingas mažo plastiškumo molis. Silpnėsni gruntai daugiausiai sutinkami arčiau žemės paviršiaus. Piliakalnio pagrindą (~nuo 2,0 m gylio), kur slūgso moreniniai gruntai, sutinkami kieti moreniniai gruntai.
 - Burgaičių pirmajame piliakalnyje (Vorpilio) apatinis glacialinių darinių sluoksnis sutinkamas nuo 36,6 m iki 42,3 m altitudės.
 - Burgaičių antrajame piliakalnyje (Pilaitės) glacialinių darinių kraigas sutinkamas nuo 26,11 m iki 34,71 m altitudės.
- Fliuvioglacialiniai (fIII_{nm}) gruntai sutikti abiejuose piliakalniuose. Pirmajame po glacialnių gruntų kepure. Antrajame po dirvožemiu arba deliuviniais gruntais. Juos sudaro rupūs gruntai kurių granuliometrija kinta nuo gerai išrūšiuoto dulkingo žvyringo smėlio, mažai dulkingo-molingo vidutiniškai išrūšiuoto smėlio iki mažai dulkingo-molingo vidutiniškai išrūšiuoto žvyringo smėlio, tolygiai išrūšiuoto žvyringo smėlio bei mažai dulkingo-molingo gerai išrūšiuoto smėlingo žvyro. Šių darinių kraigas sutinktas tik Gr.1 52,75 m abs. a. Padas sutampa su glacialinių darinių kraigu.

- Deliuviniai (dIV) gruntai sudaro didžiąją dalį piliakalnių dengiančių sluoksnių. Tai įvairūs nuslinkę senesnių sluoksnių: glacialinių ir fluvio-glacialinių darinių – anksčiau minėtų tekste – gruntai: mažai dulkingas-molingas blogos sanklodos smėlis, smėlingas mažo plastiškumo dulkis, vidutinio plastiškumo molis, mažo plastiškumo molis bei smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis. Didžioji dauguma šių gruntų turi itin mažą organinės medžiagos priemaišą. *Paprastai šie gruntai yra silpnėsi, prisotinti vandeniu.*
- Aliuviniai (aIV) gruntai slūgso piliakalnių papėdėje. Jie sudaro upės vagą ir salpinių terasų gruntus. Šioje tyrimų ploto dalyje kitų upės terasų neaptikta. Aliuvinius gruntus sudaro: blogos sanklodos smėlis, blogos sanklodos smėlis, mažai dulkingas-molingas vidutiniškai išrūšiuotas smėlis bei mažai dulkingas-molingas tolygiai išrūšiuotas smėlis. Šių darinių padas gręžiniais nebuvo pasiektas.

Inžinerinių geologinių sluoksnių geometrija:

- Žr. [V. skyrių „Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai“](#).

IV. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Aptikti vandeningieji sluoksniai, nustatyti požeminio vandens tipai, vandeningųjų sluoksnių slūgsojimo sąlygos:

- Lauko darbų metu tyrimų teritorijoje sutinkamas *podirvio vanduo* virš glacialinių darinių, jis fiksuotas šaltinių iškrovose (Lentelė 1), bei gręžiniuose gręžtuose gegužės-liepos mėnesiais. Vandens iškrovų auštis kinta 26,11 m iki 42,3 m absoliutaus aukščio intervale. Dalyje vietų šis vanduo išsikrauna versmių pavidalu. Jos aktyvios būna pavasariais, tuo tarpu kitais metų laikais versmės būna arba negausios, arba užgesusios.
- Tyrimų teritorijoje yra keturi šaltiniai esantys ištakose pažymėtose S5-S6 (Versmė Nr.2), S8-S9 (Versmė Nr.3), S10 (Versmė Nr.1) ir S11 (Versmė Nr.3) (Pav. 6). Šie šaltiniai yra gausnesni pavasario metu, vasarą gali dalinai arba visiškai išdžiūti. Kitose vietose pažymėtose numeriais S1,S2,S3,S4,S7 buvo fiksuota vandens iškrova, tačiau ji nesudarė versmės.
- Sklype tyrimų metu *gruntinis* vandeningas horizontas slūgso šlaito papėdėje nuo 1,7 – 3,5 m gylio (10,49–11,32m abs. a.) nuo žemės paviršiaus. Gruntinis vanduo laikosi aliuviniuose rupiuose gruntuose. Apatinė vandenspara nepasiekta. Gruntinio vandens lygio svyravimai priklauso nuo kritulių kiekio, sezono ir sąveikos su Nemuno vandens lygiu. Tad gruntinio vandens lygis turi tiesioginę hidraulinę sąveiką su Nemuno upės vandens lygiu. Kylant pastarajam – kils ir gruntinio vandens lygis.
- Tiriami piliakalniai yra greta Nenuo upės žemupio: Žemupyje Nemuno vaga yra daug platesnė ir tiesesnė, negu vidurupyje. Vidutinis upės nuolydis 10,5 cm/km. Vaga nepastovi, dugnas smėlėtas. Daug seklumų ir salų, po eilinio potvynio kai kurios iš jų išnyksta, atsiranda naujų. Upės gylis 1,5-5,0 m. Slėnis nuo Kauno iki Smalininkų ryškus, 1,5-2 km pločio, stačiais ir aukštais (30-35 m) šlaitais. Salpos plotis iki 500 m. Srovės greitis iki 1 m/s, potvynių metu iki 1,5-1,8 m/s.
- Atlikus Nemuno upės vandens lygio kitimo amplitudę vasario 6 dieną – vandens lygis buvo aukščiausias ir siekė 11,0 m alt. (Pav. 2), tuo tarpu liepos mėnesį vandens lygis buvo nukritęs iki ~9,5 m alt.
- Remiantis www.meteo.lt (Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos) hidrografiniais daugiamečiais duomenimis artimiausia Nemuno upės vandens lygio matavimo stotis yra Smalininkuose ir ten buvo fiksuotas nuo žemiausio iki aukščiausio vandens lygio pokytis 3,26 m. Šioje dalyje vidutinis upės debitas 262 m³/s.
- Prognozuojamas aukščiausias Nemuno upės vandens lygis katastrofinių liūčių metu, kurios gali pasikartoti kartą per šimtmetį, tikėtina, kad upės vandens lygis galėtų pakilti iki 4,5 m (14,0 m abs.a) nuo fiksuotos 9,5 m altitudės fiksuotas ruošiant topografinį planą.

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Šaltiniuotos vietos numeris	X	Y
1. Šaltinis	6102494	412769
2. Šaltinis	6102502	412769
3. Šaltinis	6102503	412764
4. Šaltinis	6102513	412761
5. Šaltinis (Versmė Nr.2)	6102442	412778
6. Šaltinis (Versmė Nr.2)	6102434	412787
7. Šaltinis	6102436	412821
8. Šaltinis (Versmė Nr.3)	6102412	412833
9. Šaltinis (Versmė Nr.3)	6102421	412851
10. Šaltinis (Versmė Nr.1)	6102500	412690
11. Šaltinis (Versmė Nr.4)	6102371	412892

Lentelė 1 pateikta lauko darbų metu fiksuotų vandens iškrovų vietos gegužės – liepos mėnesiais. Dalis šaltinių suformuoja versmes tekančias Nemuno link. Visi šie šaltiniai tampa aktyvūs po intensyvių liūčių ar pavasarinio atlydžio.



Pav. 2 a) Pirmoji nuotrauka atlikta 2024 m. vasario mėnesį, kuomet upės vandens lygis pakilęs iki 11,0 m alt. Taip pat matomos ant salpos suneštos ledo lytys guli sulig pakilusiu vandens lygiu. Geltonai pažymėtas nušiaužusių gruntų gumbas. b) Antroji nuotrauka atlikta 2024 m. kovo mėnesį, kuomet upės vandens lygis nukritęs iki 10,5 m alt. Mėlyna linija – vasario mėnesio vandens lygio riba.

V. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Žinios apie išskirtus gruntų inžinerinius geologinius sluoksnius, jų geometrinius parametrus, juos sudarančių gruntų sudėtį ir fizinę būklę nusakančius rodiklius, vandeningumą, savybių kitimo pobūdį:

Nr. IGS	Inžinerinio geologinio sluoksnio pavadinimas	Sluoksnio storis (m)	Slūgsno gręžiniuose Nr.:
1	mažai dulkingas-molingas blogos sanklodos smėlis, pilkas, drėgnas, su maža organinės medžiagos priemaiša	0,3–1,4	2,5,6,12,13,15,16,19 20,23,27-29,31,32,39,40
2	smėlingas mažo plastiškumo dulkis, tamsiai pilkas, kietai plastingas, su smėlio tarp sluoksniais, su žvyro priemaiša, su maža organinės medžiagos priemaiša, silpnas	0,7–1,1	10,35
3	vidutinio plastiškumo molis, juodas, su maža organinės medžiagos priemaiša, su žvyro priemaiša, minkštai plastingas, silpnas	0,3–2,7	11,12,14,20- 22,26,27,33,37
4	mažo plastiškumo molis, juodas, su maža organinės medžiagos priemaiša, su žvyro priemaiša, vidutinio stiprumo	0,5–1,4	8,13,21,24,26,34,38,39,40
5	smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, tamsiai pilkas, kietai plastingas, su smėlio tarp sluoksniais, su žvyro priemaiša, su maža organinės medžiagos priemaiša, stiprus	0,6	10,24
6	blogos sanklodos smėlis, pilkas, drėgnas, purus	0,6–0,8	9,36,37
7	blogos sanklodos smėlis, pilkas, drėgnas, vidutinio tankumo	0,3–0,8	8,11,25,37
8	mažai dulkingas-molingas vidutiniškai išrūšiuotas smėlis, pilkas, drėgnas, tankus	0,8–2,5	8,9,25,35,36
9	mažai dulkingas-molingas tolygiai išrūšiuotas smėlis, pilkas, vandeningas, labai tankus	1,9–6,6	9,10,24,25,35,36
10	mažai dulkingas-molingas gerai išrūšiuotas smėlingas žvyras, gelsvai rudas, mažai drėgnas, labai purus	0,9–2,2	2,3
11	tolygiai išrūšiuotas žvyringas smėlis, šviesiai rudas, mažai drėgnas, labai purus	0,5–2,3	16,30,39
12	dulkingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis, gelsvai rudas, mažai drėgnas, purus	0,6–5,0	2,3,17,29,30,32
13	mažai dulkingas-molingas vidutiniškai išrūšiuotas žvyringas smėlis, pilkas, drėgnas, purus	0,8–2,4	18,21,29
14	mažai dulkingas-molingas blogos sanklodos smėlis, rudas, vandeningas, su žvyro priemaiša, vidutinio tankumo	0,4–3,2	1,16,17,18,30,31,40
15	dulkingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis, pilkas, drėgnas, labai tankus	6,2–7,5	1
16	vidutinio plastiškumo molis, moreninis, rudas, minkštai plastingas, silpnas	0,8–1,5	4,6,7,18
17	smėlingas mažo plastiškumo molis, pilkas, su žvyro priemaiša, minkštai plastingas, silpnas	1,1	28
18	mažo plastiškumo molis, rudas, kietai plastingas, su žvyro priemaiša, vidutinio stiprumo	0,5–1,2	1,5,15,17,22,33
19	žvyringas smėlingas mažo plastiškumo molis, pilkas, kietas, labai stiprus	1,0	1
20	smėlingas mažo plastiškumo molis, pilkas, pusiau kietas, su žvyro priemaiša, labai stiprus	0,6–3,0	1,4,19
21	mažo plastiškumo molis, moreninis, pusiau kietas, tamsiai rudas, stiprus	0,7–1,5	4,5,6,7,12,13,20,23, 33,34,39
22	smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, pilkas, su žvyro priemaiša, kietas, labai stiprus	0,3–9,5	6,7,12,14,15,21,22,23,26, 27,28,30,38

VI. GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

Lauko darbų ir laboratorinių tyrimų bei tyrimų duomenų apdorojimo rezultatai:

Tyrimų teritorijoje išskirti geologiniai sluoksniai pagal stiprumines savybes priskiriami silpnų – labai stiprių gruntų kategorijai. Tyrimų metu gauti ir ataskaitoje pateikti gruntų fizikiniai – mechaniniai parametrai taikytini su sąlyga, kad gruntai bus apsaugoti nuo gamtinės sąrangos suardymo, išdžiūvimo, išmirkimo bei peršalimo.

Deformacijų modulio, vidinio trinties kapmo formulės naudotos pagal projektinių inžinerinių geologinių tyrimų rekomendacijų 6,7 priedą; kūginio stiprio (q_c persk.) iš dinaminio zondo (DPL) reikšmės perskaičiuotos pagal projektinių inžinerinių geologinių tyrimų rekomendacijų 8 priedą.

Dinaminis stipris paskaičiuotas pagal formulę (S.Gadeikis ir kt., 2012, „Geoinžineriniai lauko tyrimų metodai“):

$$q_d = \frac{M}{M + M'} \cdot \frac{Mhg}{Ae},$$

čia e – zondo įsmigis nuo 1 smūgio; g – laisvo kritimo pagreitis, mm/s^2 ; A – kūgio pagrindo plotas, mm^2 ; M' – priekalo, zondavimo vamzdžių ir antgalio masė ($18 + n \cdot 6,18 + 1,1$), kg; M – plakto masė, kg; h – kritimo aukštis; n – štangų kiekis ($6,18$ – štangos masė, kg).

Gruntų tankumai suskirstyti pagal dinaminį stiprį (q_d), nuo silpno iki labai stipraus.

Gruntų geotechninių rodiklių reikšmės pateiktos gruntų geotechninių rodiklių suvestinėje lentelėje ([Priedas Nr. 8](#)).

VII. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Tyrimų teritorijoje fiksuojama keletas aktyvių geologinių procesų:

1. Šoninė upės erozija – tai procesas, kai upės tekėjimo metu vanduo ardo upės krantus, o ne jos dugną. Šis procesas yra viena iš pagrindinių priežasčių, kodėl upės vingiuoja ir keičia savo vagą. Tyrimų teritorijoje yra salpinė terasa – jos plotis 16 – 32 m greta tiriamų piliakalnių. Pagal archyvių tyrimų duomenis buvo teigiama, kad šoninė erozija – tikėtina, jog gali atsirasti, tačiau vertinant ortofoto žemėlapius (Pav. 7) ryškaus kranto geometrijos pokyčio nematyti nuo 1995 iki 2023 metų. Šiai analizei buvo pasitelkti www.geoportal.lt viešai prieinami duomenys. Aeronuotraukos buvo darytos skirtingais metų laikais. 1995-1999 bei 2021-2023 pagal augmenijos lapuotumą ir laukuose kultūrinių augalų trūkumą, tikėtina, kad buvo atliktos pavasarį, tad atrodo, jog kranto linija vandenyje. Tuo tarpu 2012-2013 metais – matoma gausi augmenija indikuoja vasaros sezoną, kurio metu kranto linija sutinkama ant sausumos. Bendrai vertinant kranto geometriją jokių aiškių kranto pokyčių nebuvo pastebėta.

Šlaito papėdė sutinkama ties 14,0 – 15,0 m altitute, ir atsižvelgus į Nemuno upės vandens svyravimus aukščiausias fiksuotas vandens lygis per vandens stebėjimų istoriją buvo pakilę 326 cm, tad tikėtina, kad buvo pakilęs iki 12,8 m alt. Tad šlaito papėdė net esant didelei ledų sangrūdai tikėtina, kad nesiekė šlaito.

2. Smulkių dalelių išplovimas – sufozinių cirkų formavimasis (Pav. 3). Tai reiškiny, kai vanduo išplauna smulkiąsias dirvožemio daleles iš po paviršiaus, sukeldamas požeminę eroziją. Šis procesas sukeltia paviršiaus susmigimą, suformuojant cirko pavidalo įdubas. Tyrimų teritorijoje greta Pilaite piliakalnio sutinkami du sufoziniai cirkai vienas virš kito 8 m peraukštėjimu.



Pav. 3 Tyrimų teritorijoje fiksuotas sufozinis cirkas, kuomet forma taisyklinga puslankio formos ir (greta iš dešinės) teka versmė, suformavusi griovą, kurios apačioje gausus išnašų kūgis.

3. Nuošliaužas. Pastarosios formuojasi dėl atodangose atsiveriančių susiformavusių skirtingų litologinės sudėties sluoksnių. Viršutinėje Burgaičių piliakalnio dalyje suklostytas moreninis priemolis veikia kaip kepurė ir saugo Vorpilio piliakalnį nuo aktyvesnės erzijos (Pav. 4), tačiau po juo slūgso ~15 metrų storio fluvioalcialinių rupių gruntų sluoksnis, kuris ant šlaito yra išpurentas ir be vėlėnos. Šis veiksnys sudaro itin palankias sąlygas šlaito slinkimui. Žemiau fluvioalcialinių gruntų vėl sutinkami moreniniai grunta. Tačiau virš jų kaupiasi įsifitravęs lietaus vanduo – tampa podirvio vandeniu ir šaltinių pavidalu išneša smulkiasias daleles esančias smėlyje – taip jį dar labiau išpuredamas. Taip pat šis vanduo įmirko viršutinį molio sluoksnį, kuris „išsipučia“ ir gali suformuoti moreninių gruntų nuošliaužas.

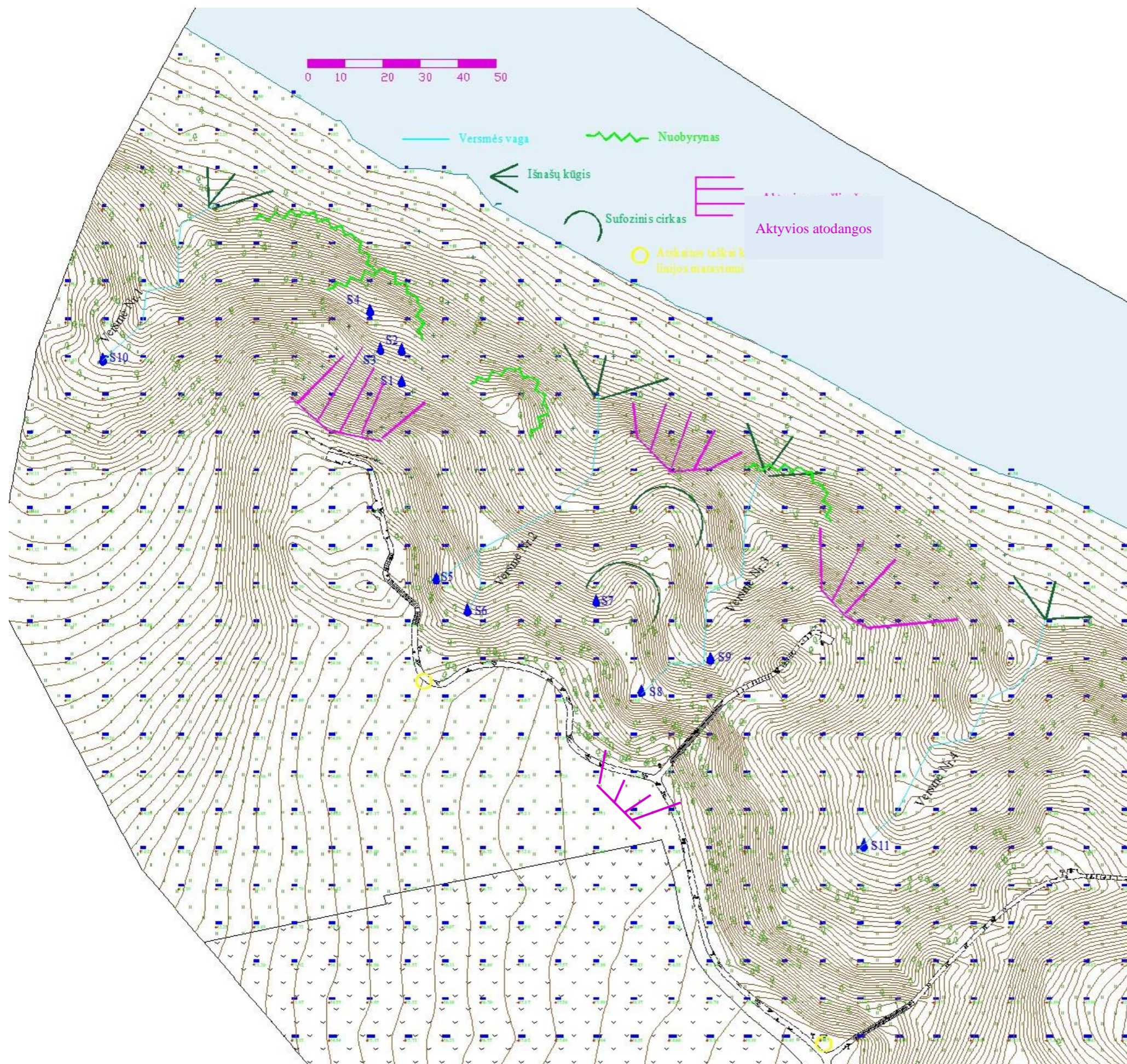


Pav. 4 Burgaičių I piliakalnio (Vorpilis) atodanga. Rožiniai pažymėta atodanga, kurioje aktyviai formuojasi nuošliaužas. Žaliai pažymėti nubyrėjusio grunto gumbai, kuriuos kerta versmės suformuota griova ir iš jos išeinantis išnašų kūgis.

4. Laikinų šaltinių formuojamos griovos ir išnašų kūgiai. Griovos formuojasi dėl vandens erozijos, kai vanduo tekėdamas paviršiumi nuplauna dirvožemį ir sukuria gilesnius griovelius, kurie ilgainiui gali išsiplėsti ir pagilėti. Šiuo atveju griovos formuojasi taip pat dėl versmių išsikranančių virš moreninių gruntų sluoksnio. Tyrimų plote susiformavusios mažiausiai keturios griovos, kurių apačioje suklostyti išnašų kūgiai (Pav. 5).



Pav. 5 Tyrimų teritorijoje fiksuotas išnašų kūgis suformuotas versmės.



Atskaitos taškai

Nr.	X	Y
1.	6102415	412775
2.	6102319	412881

Pav. 6 Geologinių formų žemėlapis perteikiantis tyrimų teritorijoje sutinkamas geologines formas. Tyimų teritorijoje sutiktos keturios aktyvios versmės (žydra), du sufoziniai cirkai (tamsiai žali puslankiai) į vakarus nuo Pilaitės piliakalnio. Keturios aktyvios atodangos (rožinė) kurių nedengia velėnos sluoksnis. Geltoni rutuliukai – atskaitos taškai naudoti ortofoto nuotraukose atsekti tikslią kranto liniją, jų tikslios koordinatės pateiktos virš Pav.6 paaiškinimo. tamsiai šalios trys šakos atspindi versmių suformuotus išnašų kūgius. Šviesiai žali zigzagai - nuošiaužų suformuoti gūbriai.



Pav. 7 Tirtos teritorijos aeronuotraukos nuo 1995 iki 2023. Visuose trijuose nuotraukose palei Nenuma matoma plona mėlyna linija indikuoja kranto liniją topografinio plano sudarymo metu 2023 m vasarą. Du juodi taškai greta miškopiečiau nuo piliakalnių indikuoja atskaitos taškus naudotus kranto linijos pokyčio analize.

a) aeronuotrauka atlikta 1995-1999 metų intervale. Pagal augmenijos laputumą ir laukuose kultūrų trūkumą tikėtina, kad nuotrauka buvo atlikta pavasarį. Kranto linija sutinkama Nemune (galimai pakilęs Nenuno vandens lygis);

b) aeronuotrauka atlikta 2012-2013 metų intervale. Pagal augmenijos laputumą ir laukuose matomas nedidelis kiekis kultūrinių augalų, indikuoja, kad nuotrauka buvo atlikta ankstyvą vasarą. Kranto linija sutinkama ant kranto;

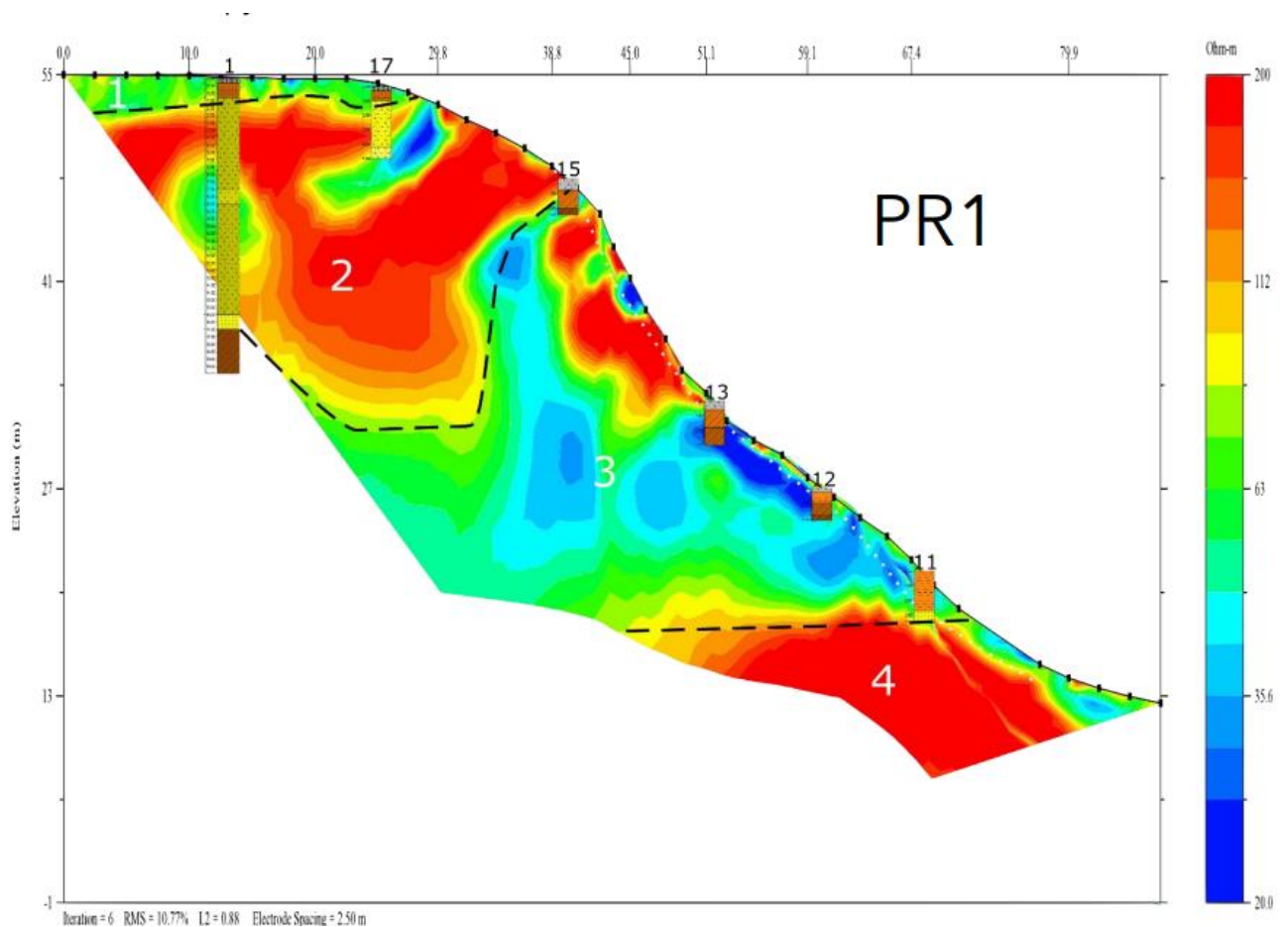
c) aeronuotrauka atlikta 2021-2023 metų intervale. Pagal augmenijos laputumą ir laukuose kultūrų trūkumą tikėtina, kad nuotrauka taip pat buvo atlikta pavasarį. Kranto linija sutinkama Nemune (galimai pakilęs Nenuno vandens lygis))



VIII. ELEKTRINĖS TOMOGRAFIJOS DUOMENŲ APIBENDRINIMAS

Lauko darbų metu buvo atlikti keturi geoelektriniai pjūviai (Priedas Nr. 6) – mėlynos linijos.

Visuose geoelektriniuose pjūviuose aiškiai atsispindi gruntų litologija pagal lauko darbų duomenis.



Pav. 8 Pirmasis geoelektrinis pjūvis. Kuriame galima išskirti keturis skirtingus sluoksnius.

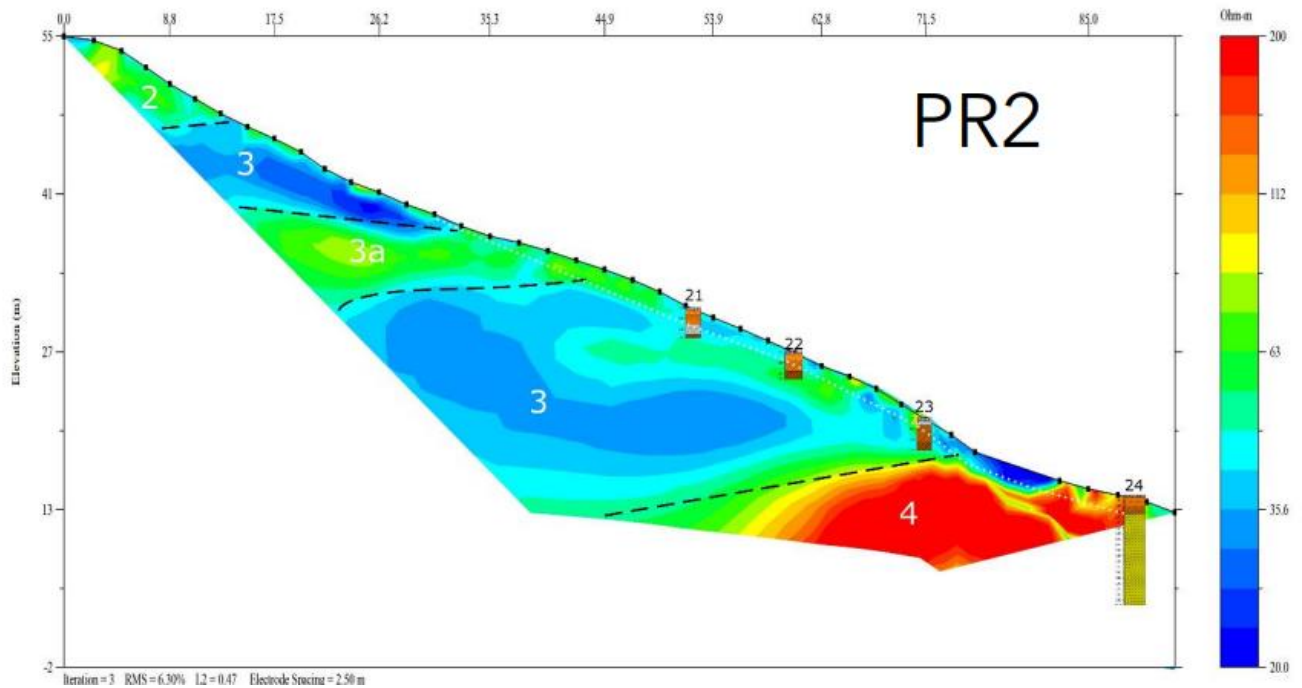
Pirmasis geoelektrinis pjūvis (Pav. 8)

Sluoksnis nr.1 pasižymi vidutinėmis savitosiomis elektrinėmis varžomis (60 – 80 Ohmm), sluoksnio storis varijuoja nuo 1 iki 2.5 m. Pagal Gr.CPT-1 duomenis, sluoksnį sudaro smėlingas molis su žvyro priemaiša.

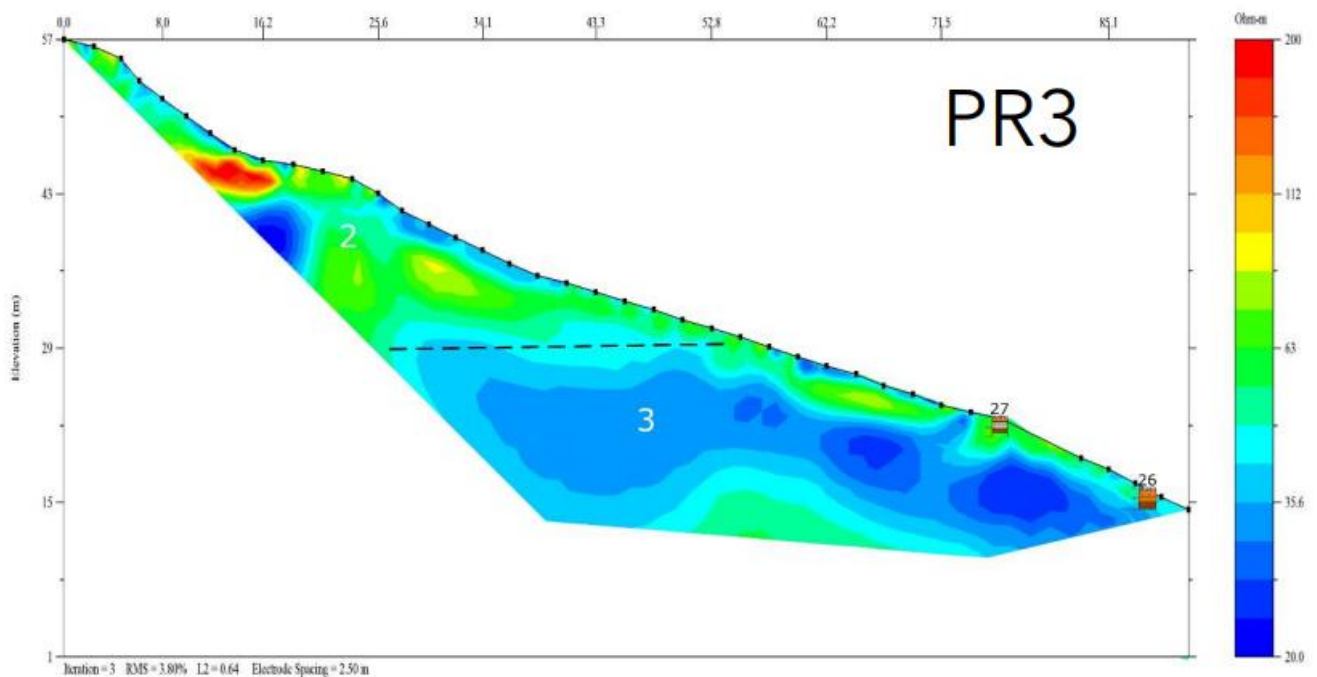
Sluoksnis nr.2 pasižymi aukštomis savitosiomis elektrinėmis varžomis (100 – >200 Ohmm), pagal Gr.CPT-1 duomenis, sluoksnį sudaro žvyringas smėlis.

Sluoksnis nr.3 pasižymi žemomis ir vidutinėmis savitosiomis elektrinėmis varžomis (30 – 70 Ohmm), pagal Gr.CPT-1 duomenis, sluoksnį sudaro smėlingas molis.

Sluoksnis nr.4 pasižymi aukštomis savitosiomis elektrinėmis varžomis (100 – >200 Ohmm), pagal Gr.DPL-11 duomenis sluoksnį, sudaro smulkus smėlis.



Pav. 9 Antrasis geoelektrinis pjūvis. Kuriame galima išskirti penkis skirtingus sluoksnius.



Pav. 10 Trečiasis geoelektrinis pjūvis. Kuriame galima išskirti du skirtingus sluoksnius.

Antrasis geoelektrinis pjūvis (Pav. 9)

Sluoksnis nr.2 pasižymi vidutinėmis ir aukštesnėmis savitosiomis elektrinėmis varžomis (80 – 110 Ohmm), sluoksnio storis siekia 8 – 9 metrus.

Sluoksnis nr.3 pasižymi žemomis savitosiomis elektrinėmis varžomis (20 – 40 Ohmm).

Sluoksnis nr.3a pasižymi vidutinėmis savitosiomis elektrinėmis varžomis (60 – 80 Ohmm).

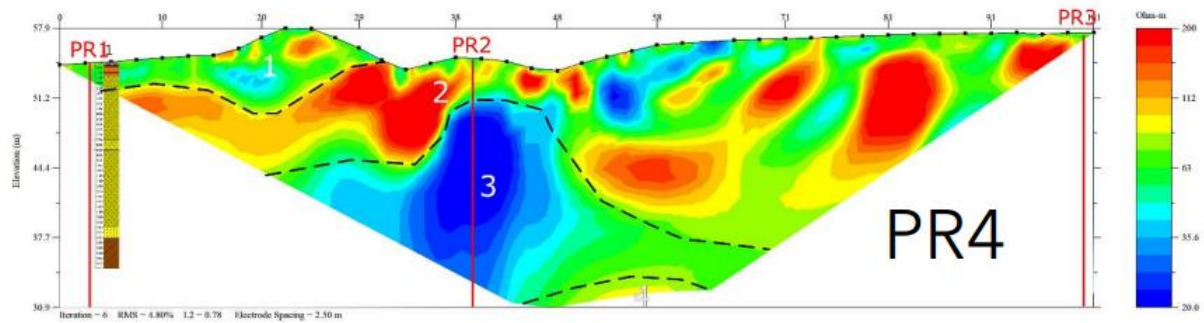
Sluoksnis nr.3 pasižymi žemomis savitosiomis elektrinėmis varžomis (20 – 50 Ohmm), pagal Gr.DPL-21, Gr.DPL-22 ir Gr.DPL-23 duomenys, sluoksnį sudaro smėlingas molis.

Sluoksnis nr.4 pasižymi aukštomis savitosiomis elektrinėmis varžomis (100 – >200 Ohmm), pagal Gr.DPL-24 duomenis, sluoksnį sudaro smulkus smėlis.

Trečiasis geoelektrinis pjūvis (Pav. 10)

Sluoksnis nr.2 pasižymi vidutinėmis ir aukštesnėmis savitosiomis elektrinėmis varžomis (80 – 110 Ohmm), sluoksnio storis siekia 18 – 20 metrų.

Sluoksnis nr.3 pasižymi žemomis savitosiomis elektrinėmis varžomis (20 – 50 Ohmm), pagal Gr.DPL-26 ir Gr.DPL-27 duomenys, sluoksnį sudaro smėlingas molis.



Pav. 11 Ketvirtasis geoelektrinis pjūvis. Kuriame galima išskirti keturis skirtingus sluoksnius.

Ketvirtasis geoelektrinis pjūvis (Pav. 11)

Sluoksnis nr.1 pasižymi vidutinėmis savitosiomis elektrinėmis varžomis (60 – 80 Ohmm), pagal Gr.CPT-1 duomenis, sluoksnį sudaro smėlingas molis su žvyro priemaiša. Storis varijuoja nuo 2 iki 8,5 m.

Sluoksnis nr.2 pasižymi aukštomis savitosiomis elektrinėmis varžomis (100 – >200 Ohmm), pagal Gr.CPT-1 duomenis, sluoksnį sudaro žvyringas smėlis, nuo 30 metro sluoksnis išeina į paviršiu, sluoksnio padas banguotas – storis siekia nuo 5 iki 20 metrų.

Sluoksnis nr.3 pasižymi žemomis ir vidutinėmis savitosiomis elektrinėmis varžomis (30 – 70 Ohmm), pagal Gr.CPT-1 duomenis, sluoksnį sudaro smėlingas molis.

Sluoksnis nr.4 pradeda atsirasti, sluoksnis pasižymi aukštesnėmis savitosiomis elektrinėmis varžomis (80 – 100 Ohmm).

IX. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Tyrimų teritorijoje sutikti penki geomorfologiniai sluoksniai.
2. *Vorpilio aikštelę* sudaro glacialinių gruntų kepurė, po ja slūgso rupūs žvyringi fliuvioglacialiniai gruntai, žemiau jų sutinkami glacialiniai dariniai. Šlaito papėdėje sutinkami aliuviniai dariniai. Didžiąją dalį šlaito dengia 0,2 – 2,7 m storio deliuviniai gruntai.
3. *Pilaitės aikštelę* sudaro rupūs žvyringi fliuvioglacialiniai gruntai, kurių storis siekia 8,5 m, žemiau jų sutinkami glacialiniai dariniai. Šlaito papėdėje sutinkami aliuviniai dariniai. O didžiąją dalį šlaito dengia 0,2 – 2,2 m storio deliuviniai gruntai.
4. Elektrinės tomografijos tyrimai patvirtina grėžiniais fiksuotų gruntų litologiją.
5. Gruntinio vandens horizonto lygis fiksuotas tik kalno papėdėje aliuviniuose dariniuose 1,7 – 3,5 m gylyje (10,49–11,32m abs. a.) nuo žemės paviršiaus. Gruntinio vandens lygis turi tiesioginę hidraulinę sąveiką su Nemuno upės vandens lygiu. Kylant pastarajam – kils ir gruntinio vandens lygis.
6. Lauko darbų metu tyrimų teritorijoje sutinkamas podirvio vanduo virš glacialinių darinių, jis fiksuotas šalinių iškrovose. Vandens iškrovų auštis kinta 26,11 m iki 42,3 m absoliutaus aukščio intervale. Dalyje vietų šis vanduo išsikrauna versmių pavidalu. Jos aktyvios būna pavasariais, tuo tarpu kitais metų laikais versmės būna arba negausios, arba užgesusios.
7. Atkreipiamas dėmesys, kad nuo 26,11 m iki 34,71 m altitudės Vorpilio piliakalnyje, ir nuo 36,6 m iki 42,3 m altitudės Burgaičių II piliakalnyje sutinkami moreniniai dariniai, virš kurių kaupiasi podirvio vanduo. Jis išmirko moreninius gruntus bei deliuvinį sluoksnį, jis pasidaro minkštas, dėl to slenka žemyn. Reikėtų numatyti drenažą šlaituose ir džiovinti įmirkusį gruntą.
8. Esant itin lietingams metams visi šaltiniai suaktyvėja, žemiau esantis moreninis gruntas įbrinksta susiplėnėja, taip pat didelis infiltuoto vandens kiekis padidina smulkių dalelių išnešimą, dėl kurio gruntai taip pat yra išpurenami ir tampa mažiau atsparūs gravitaciniam poveikiui. To pasekoje gali susiformuoti sufoziniai cirkai arba nuošliaužos.
9. Piliakalnių šlaito papėdė sutinkama ties 14,0 – 15,0 m altitute, ir atsižvelgus į Nemuno upės vandens svyravimus aukščiausias fiksuotas vandens lygis per vandens stebėjimų istoriją buvo pakilęs 326 cm, tad tikėtina, kad buvo pakilęs iki 12,8 m alt. Tad šlaito papėdė net esant didelei ledų sangrūdai tikėtina, kad nesiekė šlaito. Tačiau prognozuojamas aukščiausias Nemuno upės vandens lygis katastrofinių liūčių metu tikėtina, kad galėtų pakilti iki 4,5 m (14,0 m abs.a) nuo fiksuotos 9,5 m kranto linijos altitudės.
10. Upės šoninė erozija – neaktyvi, kranto išgraužų papėdėje nebuvo pastebėta.
11. Taip pat tyrimų teritorijoje sutinkami fliuvioglacialiniai rupūs žvyringi gruntai Vorpilio ir Pilaitės piliakalnyje nėra padengti velėna, dėl to gali būti lengvai išplaunami paviršine nuoplova.
12. REKOMENDACIJOS:
 - Mažinti lietaus ir polydžio įtaką įrengiant drenuojančius sluoksnius šlaituose ir lietaus drenažą piliakalnių viršuje;
 - Atstatyti žolinę dangą (organinis tinklas su sėklomis);
 - Performuoti šlaitų nuolydį ir sutvirtinti šlaitus naudojant geosistemas;
 - Mažinti Nemuno įtaką erozijos mažinimui įrengiant dambas Nemuno tekmės kryptimi;
13. Tyrimų ataskaitos nukrypimai nuo techninės užduoties:
 - Šioje ataskaitoje šlaitų stabilumo skaičiavimai nebus pateikti, jiems ruošama atskira ataskaita bus parengta įvertinus geologinių tyrimų duomenis;
 - Į Burgaičių II piliakalnio (Pilaitės) aikštelę nebuvo galimybės atgabenti grėžimo agregato, tad buvo atlikta vienu mažiau CPT/DPSH bandymų nei buvo numatyta. Jis buvo pakeistas DPL bandymu.

X. ATASKAITOS TEKSTINIAI IR GRAFINIAI PRIEDAI

Priedas Nr. 1. Techninės užduoties kopija

Kvalifikuotas parašas
JURATĖ VAZNYTĖ
2024-02-26 11:27:56+0200
Paskirtis: Pasirašymas

Kultūros infrastruktūros centras
Dokumento sudarytojo pavadinimas
(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2024-02-26

Data

1

Dokumento registracijos numeris

IGG tyrimų stadija (pabraukti): žvalgybiniai, projektiniai, papildomi, kontroliniai.

Tyrimų objekto pavadinimas: Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Tyrimų objekto adresas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris):
Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu (sklypų unik. Nr. 4400-0912-7008, 4400-0912-6610, 4400-0912-7719)

Užsakovo duomenys: (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):
Kultūros infrastruktūros centras, įm. k. 110051791, Šnipiškių g. 3, LT-09309 Vilnius, tel. nr. +370 665 70846, el. p. irena.staniuniene@kulturosic.lt

Projektuotojo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):
Bus parenkamas LR Viešųjų pirkimų įstatymo nustatyta tvarka.

Statybos rūšis (pabraukti): nauja statyba, rekonstrukcija, kapitalinis remontas, kita

Statinio paskirtis: -

Statinio kategorija (pabraukti): ypatingasis, neypatingasis, nesudėtingasis

Nekilnojamųjų kultūros vertybių kodas (jei yra): Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264; A1496), ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1495)

Geotechninė kategorija (projektiniuose tyrimuose) (pabraukti): pirma, antra, trečia

Duomenys apie projektuojamo statinio parametrus (ilgis, plotis, aukštis, gylis, plotas):

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas: iki 2t/m² nuo deliuvinio grunto sluoksnio

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
1.	6102335	412854
2.	6102347	412844
3.	6102365	412840
4.	6102391	412814
5.	6102403	412809
6.	6102414	412765

7.	6102405	412721
8.	6102534	412714
9.	6102557	412744
10.	6102410	413051
11.	6102330	412995
12.	6102276	412897
13.	6102319	412881

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai:

1. Visi grunto parametrai III geotechninės kategorijos pagal STR 1.04.02:2011.
2. Grunto vidinės trinties kampo ϕ' ir sankibos c efektyviosios pikinės ir liekamosios vertės (nesankabiems gruntams).
3. Grunto vidinės trinties kampo ϕ ir sankibos c_u nedrenuojančiomis sąlygomis pikinės ir liekamosios vertės (sankabiems gruntams).
4. Gruntų natūralus drėgnis w , plastiškumo ir takumo ribos (jei įmanoma nustatyti), soties laipsnis S_r arba pilnai prisotinto grunto vienetinis svoris g_{sb} .
5. Gruntų deformacijų modulių E arba E_o vertės nustatomos atliekant bandymus pagal esamas apkrovas nuo nuosavo grunto svorio.

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:

1. STR 1.04.02:2004 „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“.
2. STR 2.05.21:2016 „Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai“.
3. Lietuvos geologijos tarnybos Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos, TAR, 2015-11-16, Nr. 18162.
4. LST EN 1997-2:2007/AC:2010 Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai.
5. LST EN ISO 14688-1:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Identifikavimas ir aprašymas.
6. LST EN ISO 14688-2:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai.
7. LST EN ISO 22476-2:2005 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 2 dalis. Dinaminis zondavimas.
8. LST EN ISO 22476-15:2016 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 15 dalis. Gręžimo parametrų registravimas.
9. LST EN ISO 22476-1:2012 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį.
10. LST EN ISO 22475-1:2007 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Ėminių ėmimo metodai ir gruntinio vandens matavimai. 1 dalis. Techniniai atlikimo principai.

Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai:

1. Vidmanto Vaitiekūno IĮ inžineriniai geologiniai tyrimai „A1495, A1496 Burgaičių piliakalnis, Šakių r.“ (2006), 27 lapai.
2. V. Vaitiekūno Burgaičių piliakalnių (A1495, A1496) Šakių r. sav. geotechninės apžiūros ataskaita (2016), 5 lapai.

Kiti papildomi reikalavimai:

- Išgręžti du gręžinius iki 20,0 m; šešis gręžinius iki 10 m ir šalia jų atlikti bandymus statiniu zondavimu matuojant q_c ir f_s arba iki įrangos galimybių ribos, t. y. iki $q_{c, max} = 50$ MPa. Paimti nesuardytos sandaros gruntų pavyzdžius fizinių ir mechaninių savybių tyrimams iš skirtingų gruntų sluoksnių.
- Geofizikiniais elektrinės tomografijos tyrimais patikrinti numatytas gręžinių atlikimo vietas dėl galimų archeologinių objektų apsaugojimo nuo suardymo gręžiant.

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

- Aprašyti galimus Nemuno upės vandens lygių svyravimus. Nustatyti šaltinių išskrovų zonas pažeistuose šlaituose.
- Atlikti šlaitų stabilumo skaičiavimus.

Užsakovas Kultūros infrastruktūros centras, Irena Staniūnienė, 2024-02-26
V., pavardė, parašas, data

Projekto vadovas bus paskirtas po viešųjų pirkimų procedūrų
V., pavardė, parašas, data

Tyrimų vadovas (užduotį gavau), inž. geologė Jūratė Vaznytė 2024-02-26
V., pavardė, parašas, data

Priedas Nr. 2. Tyrimų darbų programa

Kvalifikuotas parašas
JURATĖ VAZNYTĖ
2024-02-26 11:28:07+0200
Paskirtis: Pasirašymas

Jūratė Vaznytė
Dokumento sudarytojo pavadinimas
(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ DARBŲ PROGRAMA

2024-02-26 IGTDP-240208
Dokumento data Dokumento registracijos numeris

Tyrimų objekto pavadinimas: Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264; A1496), ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1495)

Statinio pavadinimas: Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Tyrimų vieta (adresas): Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu (sklypų unik. Nr. 4400-0912-7008, 4400-0912-6610, 4400-0912-7719)

Statytojas (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. paštas):
Šakių rajono savivaldybės administracija, k. 188772814, Bažnyčios g. 4, 71120 Šakiai, tel. Nr. 8 (345) 60750,
savivaldybe@sakiai.lt

Statinio kategorija: ypatingasis, neypatingasis, nesudėtingasis.....

Statybos rūšis: nauja statyba, rekonstrukcija, kapitalinis remontas, kita.....

Geotechninė kategorija (projektiniams IGG tyrimams): trečia.....

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
1.	6102335	412854
2.	6102347	412844
3.	6102365	412840
4.	6102391	412814
5.	6102403	412809
6.	6102414	412765
7.	6102405	412721
8.	6102534	412714
9.	6102557	412744
10.	6102410	413051
11.	6102330	412995
12.	6102276	412897
13.	6102319	412881

Tyrimų tikslas:

Nustatyti Sudargo, Burgaičių piliakalnio II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete

piliakalnio, vad. Vorpiliu šlaitų slinkimo priežastis. Įvertinti tiriamo sklypo inžinerines geologines sąlygas. Atlikti stabilumo skaičiavimus ir pateikti techninius duomenis piliakalnių tvarkymo darbams

Tyrimų uždaviniai:

Nustatyti gruntų litologiją, fizines ir mechanines savybes reikiamas šlaitų stabilumo skaičiavimams atlikti.

Įvertinti hidrogeologines sąlygas. Atlikti stabilumo skaičiavimus ir pateikti išvadas ir rekomendacijas

Trumpa inžinerinio geologinio kartografavimo ir ankstesnių tyrimų archyvinės medžiagos ir duomenų analizė, vertinimas:

Tyrimų teritorija yra Sudargo, Burgaičių piliakalnio II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu teritorijoje. Piliakalniai sutinkami kairiajame Nemuno krante, Pagal archyvinius duomenis, piliakalnius sudaro technogeniniai gruntai (viršutinėje kalno dalyje), giliau slūgso Fliuvioglacialiniai gruntai, kuriuos sudaro smėlis, nuo smulkaus iki žvyringo, vietomis sutinkamas žvyras. Apatinėje piliakalnių dalyje slūgso moreninis priemolis ir priemolis. Kalno papėdėje suklostytos aliuvinės nuogulos. Šlaite sutinkamos kelios šaltinių iškrovos, taip pat dalis šlaito nuslinkęs. Remiantis archyviniais duomenimis, Burgaičių I ir II piliakalniai nebuvo veikiami Nemuno vagos šoninės erozijos. Tyrimų teritorijoje kvartero nuogulų storis penemunėje gali siekti 15,0 m, piliakalnių viršuje 70,0m. Pagal LGT 2007 geologiniu pjūviu tyrimų teritorijoje galimas paleojrėžis, kurio pado altitudė siekia -70,0 m.

Anksčiau atliktų tyrimų ataskaitų sąrašas:

1. Vidmanto Vaitiekūno IĮ inžineriniai geologiniai tyrimai „A1495, A1496 Burgaičių piliakalnis, Šakių r.“ (2006), 27 lapai.
2. V. Vaitiekūno Burgaičių piliakalnių (A1495, A1496) Šakių r. sav. geotechninės apžiūros ataskaita (2016), 5 lapai.

Tyrimų apimtis:

- Tyrimų metu bus išgręžti 2 gręžiniai iki 20,0 m gylio piliakalnių viršuje. 6 gręžiniai iki 10,0 m gylio piliakalnių papėdėje. Taip pat atlikti 24-36 ant piliakalnių šlaitų.
- Bus atliekami 8 statinio zondavimo bandymai piliakalnių viršuje ir papėdėje. Statinis zondavimas gali būti keičiamas dinaminiu (DPSH). Ant piliakalnių šlaitų – bus atliekami dinaminio zondavimo bandymai (DPL).
- Imami suardytos sandaros ir nesuardytos sandaros mėginiai. Mėginių kiekis parenkamas ne mažesnis nei inžinerinių geologinių sluoksnių skaičius. Atliekami šie laboratoriniai bandymai gruntų savybėms nustatyti:
 - Granulimetrinės sudėties nustatymas (pagal LST CEN ISO /TS 17892-4:2016);
 - Sutikus gruntus, kuriuose smulkios frakcijos daugiau 15%, Atterbergo ribų nustatymas (pagal LST CEN ISO/TS 17892-12:2018);
 - Gamtinio drėgumo nustatymas (pagal LST CEN ISO/TS 17892-1:2014);
 - Gamtinio tankio nustatymas (pagal LST CEN ISO/TS 17892-2:2014);
 - Kietų dalelių tankio nustatymas (pagal LST CEN ISO/TS 17892-3:2015);
 - Filtracijos koeficiento nustatymas (pagal LST CEN ISO/TS 17892-11:2019);
 - Ne mažiau 1 bandinys – tiesiosio kirpimo bandymas - vidinės trinties kampo ir suminės sankibos nustatymui (pagal LST CEN ISO/TS 17892-10:2019);
 - Ne mažiau 1 bandinys – vienašio gniuždymo bandymas nedrenuotosios sankibos nustatymui (pagal LST EN ISO 17892-7:2018)
 - Ne mažiau 1 bandinys – pakopinis apkraunamo grunto bandymas ometru, oedometrinio deformacijų modulio nustatymui (pagal LST EN ISO 17892-5:2017)
 - Aptikus požeminį vandenį nustatoma jo makrokomponentinė sudėtis, gruntinio vandens agresyvumas.

Ypatingi reikalavimai:

Kultūros paveldo objektas ir teritorija

Tyrimų programos vykdymas ir duomenų pateikimas:

Pagal statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“ nuostatas ataskaitos egzempliorius atspausdintoje ir skaitmeninėje formoje pateikiamas Lietuvos geologijos tarnybai prie AM.

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:

1. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.02:2011. „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“;
3. Lietuvos standartas LST EN 1997-1. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“ (2006);
4. Lietuvos standartas LST EN 1997-2. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“ (2009);
5. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-1. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas“ (2007);
6. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-2. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai“ (2007);
7. ”Gręžinių pamatų projektavimas ir statyba. Gruntų tyrimas statiniu zondavimu” (Metodikos nurodymai) J.Šimkus ir kt., VISI, 1987m.

Vykdytojų sąrašas (juridinio asmens pavadinimas arba fizinio asmens pareigos, vardas, pavardė):

- UAB „Tyrimų laboratorija“ – inžineriniai geologiniai geotechniniai tyrimai (lauko darbai)
- UAB Geobaltic – geofizikiniai elektrinės tomografijos tyrimai (lauko darbai)
- Jūratė Vaznytė – inžineriniai geologiniai geotechniniai tyrimai (duomenų analizė)
- UAB „Geoanalizė“ – laboratoriniai tyrimai

PRIDEDAMA:

1. Techninė užduotis (kopija, 2 lapai).
2. Planas su lauko darbų tyrimų vietomis (kopija, 1 lapas).

Programą parengė (tyrimų vadovas): inž geologė J. Vaznytė
(pareigos, vardas, pavardė, parašas)

Tyrimų užsakovas Kultūros infrastruktūros centras, Irena Staniūnienė.....
(pareigos, vardas, pavardė, parašas)

**Priedas Nr. 3. Tyrimų įmonei ir subrangovams Lietuvos geologijos tarnybos išduotų leidimų
kopijos**



**LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS**

L E I D I M A S
TIRTI ŽEMĖS GELMES

2020-06-12 Nr. 1834882
(data)

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymu, **l e i d ž i a m a :**

UAB Tyrimų laboratorija
(kodas 30471076, buveinė Kretingos m. sav., Tiekėjų g. 19F)

nuo 2020-06-12
(leidimo įsigaliojimo data)

a t l i k t i :

nemetalinių naudingųjų iškasenų ir vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą,
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,
ekogeologinį tyrimą.

Direktorius

A.V.

(parašas)

Giedrius Giparas
(vardas ir pavardė)



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2021-05-27 Nr. 2026136
Vilnius

JŪRATEI VAZNYTEI
(asmens kodas 49106180781, adresas Viršuliškių g. 75-14, Vilnius)

leidžiama atlikti:

inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,

inžinerinį geologinį kartografavimą.

Direktorius

(pareigų pavadinimas)

A.V.

(parašas)

Giedrius Giparas

(vardas ir pavardė)

Dokumentą elektroniniu
parašu pasirašė
GIEDRIUS, GIPARAS
Data: 2022-03-03 11:23:29



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2022-03-03 Nr. 3402378

Vilnius

UAB Grunto laboratorija

(kodas 305991839, adresas Kretinga, Guobų aklg. 11, juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre)

leidžiama atlikti:

požeminio vandens paiešką ir žvalgybą,
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,
ekogeologinį tyrimą.

Direktorius

(pareigų pavadinimas) A.V.

(parašas)

Giedrius Giparas

(vardas ir pavardė)

Forma patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos
prie Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos
direktoriaus 2001 12 12 įsakymu Nr.12



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA
PRIE LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJOS

L E I D I M A S
TIRTI ŽEMĖS GELMES

2003-02-21 Nr. 32

(data)

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymu, **l e i d ž i a m a :**

**Klaipėdos universiteto Baltijos pajūrio aplinkos tyrimų ir
planavimo institutui**

(juridinio asmens pavadinimas)

(kodas 1195115, buveinė (adresas) H. Manto g. 84, LT-5808 Klaipėda)

nuo 2003 m. vasario 26 d.
(leidimo įsigaliojimo data)

a t l i k t i :

hidrogeologinį žemės gelmių kartografavimą;

geocheminį žemės gelmių kartografavimą;

ekogeologinį žemės gelmių kartografavimą;

inžinerinį geologinį žemės gelmių kartografavimą;

ekogeologinį tyrimą;

Direktorius



(parašas)

Juozas Mockevičius

(Vardas ir pavardė)



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2024-07-16 Nr. 4300400

Vilnius

UAB Gruntira

(kodas 306711927, adresas Palanga, Žiogupio g. 37D, LT-00177, duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre)

leidžiama atlikti:

nemetalinių naudingųjų iškasenų paiešką ir žvalgybą, vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą, inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą.

Direktorius

A. V.

(parašas)

Egidijus Viskontas

(Vardas ir pavardė)

PATVIRTINTA
Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos
direktoriaus 2020 m. birželio 11 d. įsakymu Nr. 1-207



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2020-07-01 Nr. 1077779

Vilnius

UAB „Geobaltic“

(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 300046748,
adresas Vilnius, Savanorių pr. 11A-76)

leidžiama atlikti:

angliavandenilių paiešką ir žvalgybą,
nemetaliųjų naudingųjų iškasenų paiešką ir žvalgybą,
vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą,
žemės gelmių ertmių paiešką ir žvalgybą,
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,
ekogeologinį tyrimą,
geofizinį tyrimą,
geologinį kartografavimą,
hidrogeologinį kartografavimą,
geocheminį kartografavimą,
ekogeologinį kartografavimą.

Direktorius

(pareigų pavadinimas)

A.V.

(parašas)

Giedrius Giparas

(vardas ir pavardė)



APLINKOS APSAUGOS AGENTŪRA

LEIDIMAS

ATLIKTI TARŠOS ŠALTINIŲ IŠMETAMŲ Į APLINKĄ TERŠALŲ IR TERŠALŲ APLINKOS ELEMENTUOSE MATAVIMUS IR TYRIMUS

(galioja tik kartu su priedu ir tik priede nurodytiems nustatomiems parametrams tyrimų objektuose)

2012 m. spalio 29 d. Nr. 983766

UAB „Vandens tyrimai“

Žirmūnų g. 106, LT-09121 Vilnius, tel. +370 52325287, faks. +370 52325287

(laboratorijos pavadinimas, pavaldumas, adresas, telefonas, faksas)

UAB „Vandens tyrimai“ atitinka Leidimų atlikti taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose matavimus ir tyrimus išdavimo tvarkos aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. D1-711 (Žin., 2005, Nr. 4-81; 2007, Nr. 108-4444; 2012, Nr. 42-2087), reikalavimus ir gali atlikti matavimus ir tyrimus, nurodytus leidimo priede.

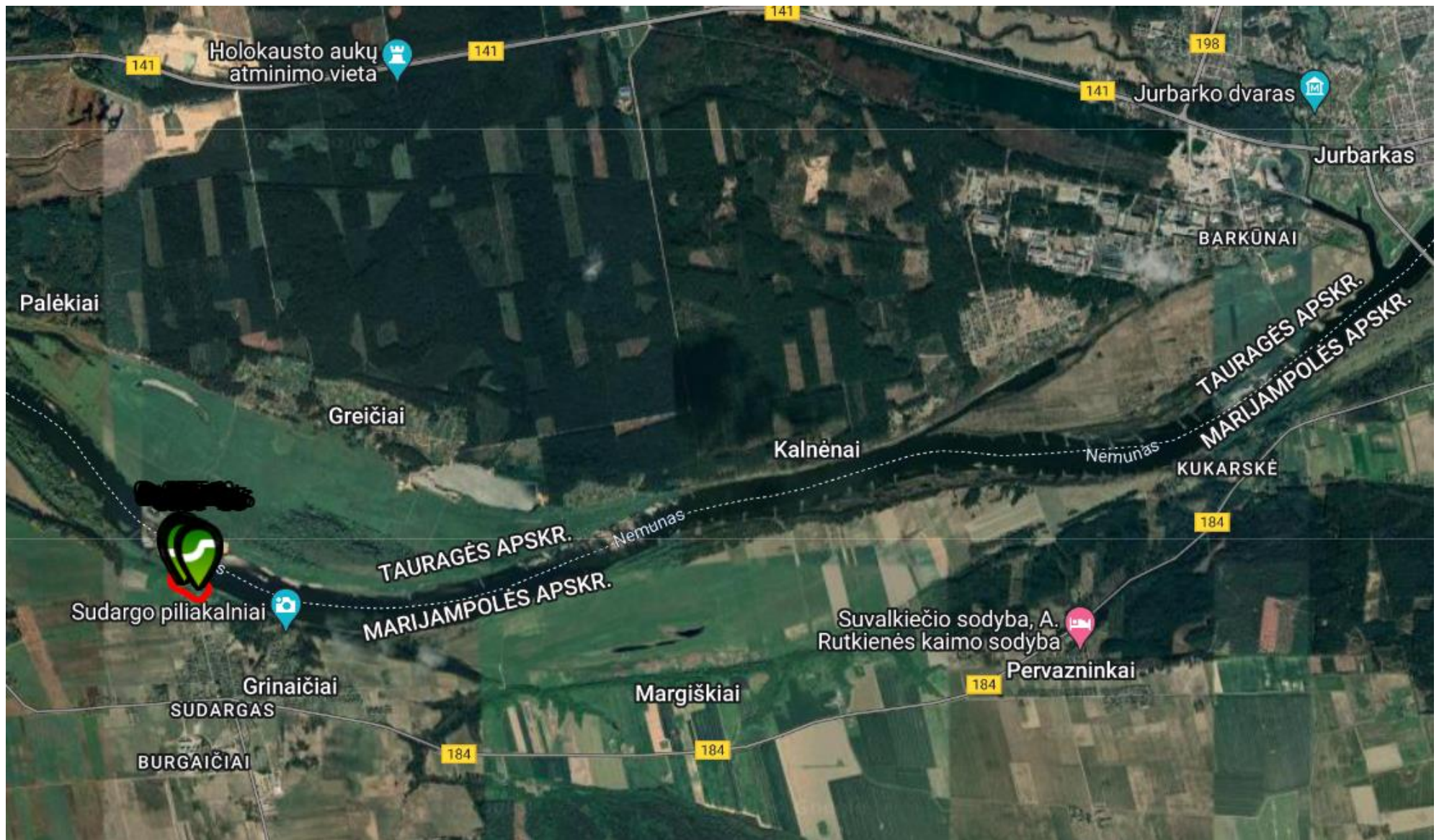
Direktorius



(parašas)

Raimondas Sakalauskas

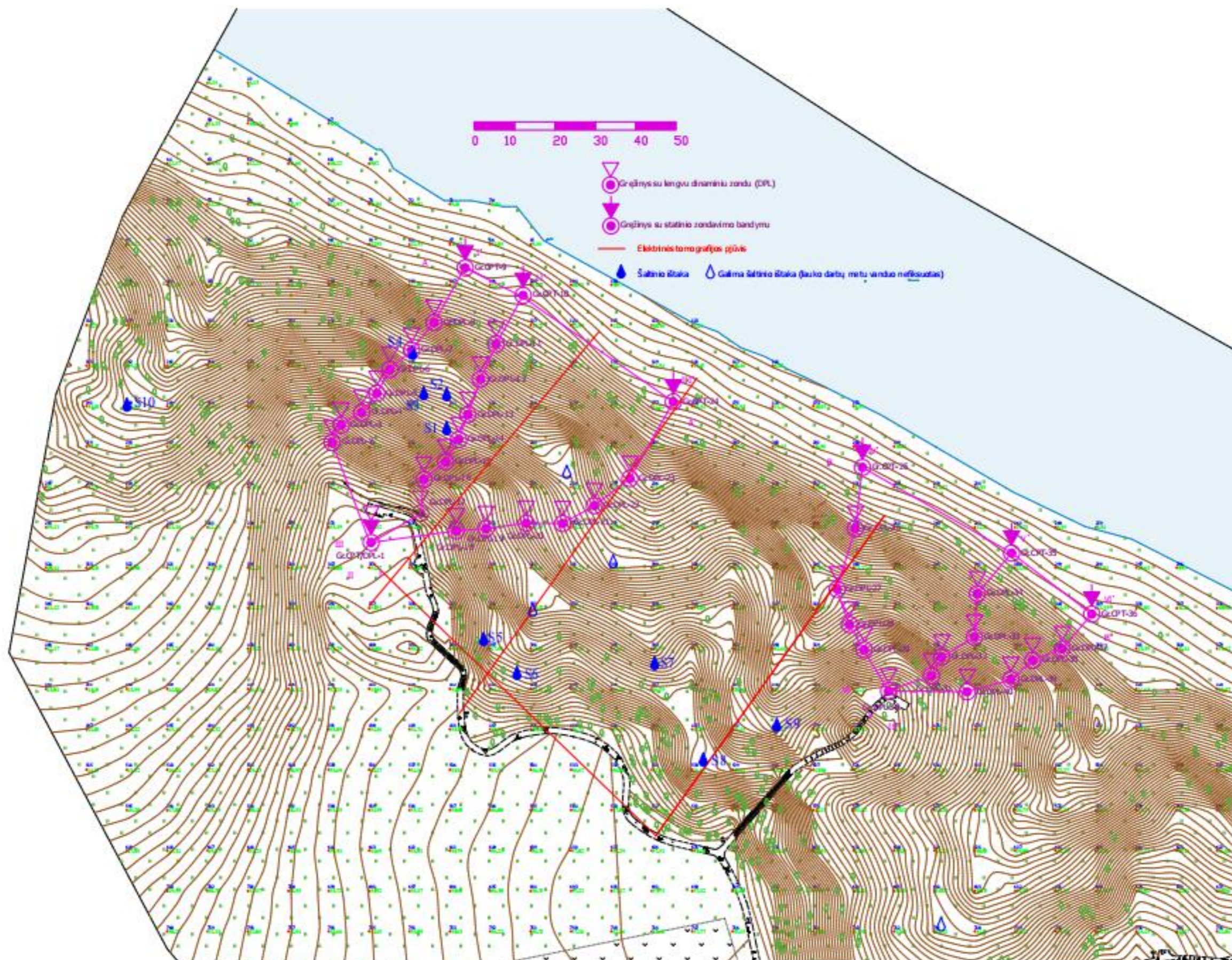
Priedas Nr. 4. Ištirto sklypo padėties vietovėje schema



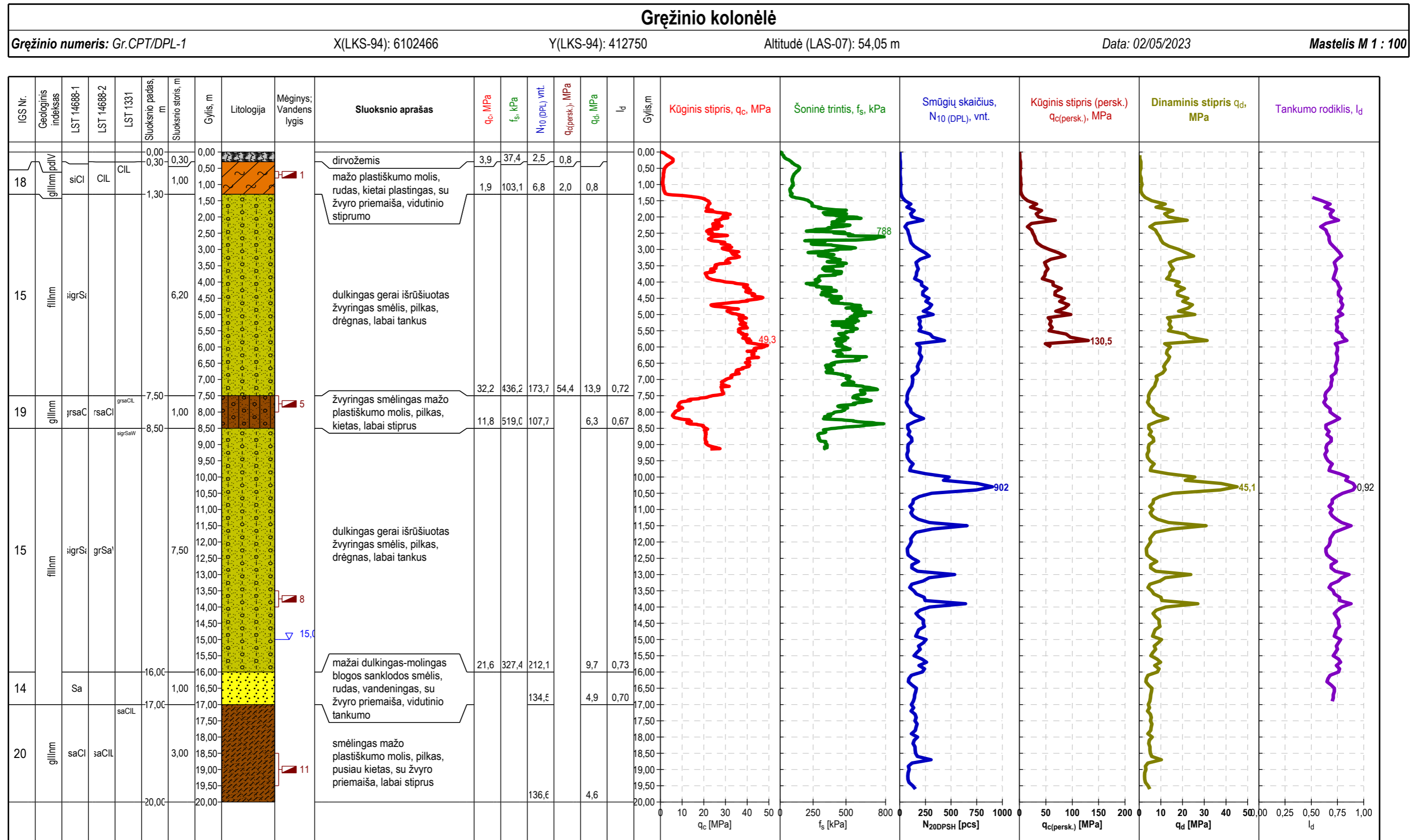
Priedas Nr. 5. Lauko darbų tyrimų vietų geodezinių koordinatų žiniaraštis

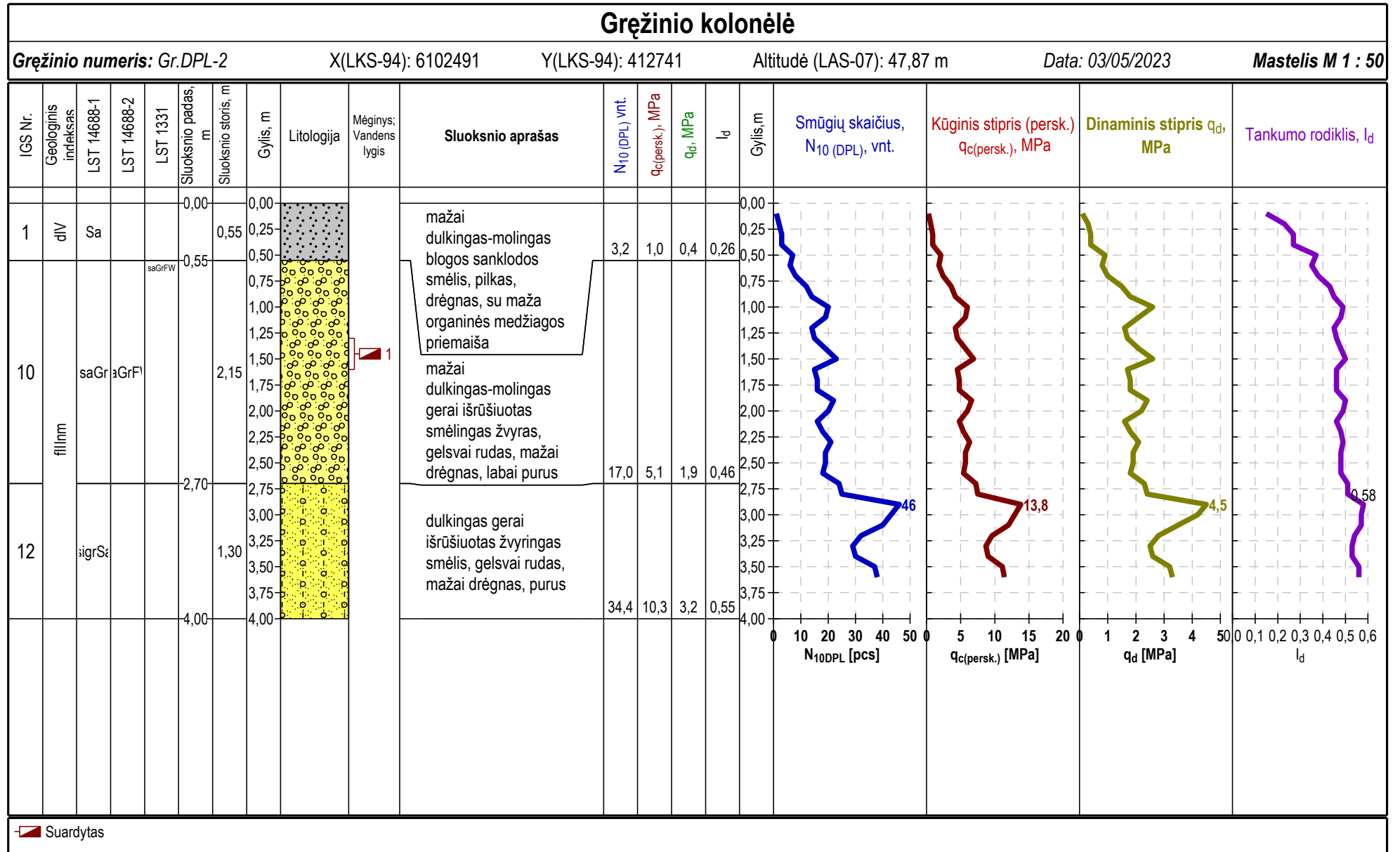
Nr.	Pavadinimas	Koordinatė (LKS-94)		Altitudė (LAS 07)
		x	y	z
1.	Gr.CPT/DPL-1	6102466	412750	54,05
2.	Gr.DPL-2	6102491	412741	47,87
3.	Gr.DPL-3	6102496	412743	44,56
4.	Gr.DPL-4	6102499	412748	39,32
5.	Gr.DPL-5	6102503	412753	35,26
6.	Gr.DPL-6	6102509	412756	31,79
7.	Gr.DPL-7	6102515	412760	27,34
8.	Gr.DPL-8	6102520	412766	20,27
9.	Gr.CPT-9	6102534	412774	13,02
10.	Gr.CPT-10	6102527	412788	14,12
11.	Gr.DPL-11	6102516	412781	19,46
12.	Gr.DPL-12	6102507	412778	25,05
13.	Gr.DPL-13	6102498	412774	30,45
14.	Gr.DPL-14	6102492	412772	34,78
15.	Gr.DPL-15	6102486	412770	39,07
16.	Gr.DPL-16	6102482	412764	45,79
17.	Gr.DPL-17	6102474	412763	53,92
18.	Gr.DPL-18	6102468	412771	48,83
19.	Gr.DPL-19	6102469	412779	42,90
20.	Gr.DPL-20	6102472	412789	37,64
21.	Gr.DPL-21	6102471	412798	34,02
22.	Gr.DPL-22	6102476	412806	28,81
23.	Gr.DPL-23	6102482	412814	23,94
24.	Gr.CPT-24	6102501	412825	13,69
25.	Gr.CPT-25	6102485	412872	12,03
26.	Gr.DPL-26	6102470	412870	19,36
27.	Gr.DPL-27	6102455	412866	24,67
28.	Gr.DPL-28	6102446	412869	32,79
29.	Gr.DPL-29	6102439	412872	36,87
30.	Gr.DPL-30	6102429	412879	43,21
31.	Gr.DPL-31	6102433	412889	37,17
32.	Gr.DPL-32	6102438	412892	31,94
33.	Gr.DPL-33	6102443	412900	26,11
34.	Gr.DPL-34	6102454	412901	17,83
35.	Gr.CPT-35	6102464	412909	12,44
36.	Gr.CPT-36	6102449	412929	12,83
37.	Gr.DPL-37	6102440	412922	18,30
38.	Gr.DPL-38	6102438	412914	26,17
39.	Gr.DPL-39	6102432	412909	31,71
40.	Gr.DPL-40	6102429	412897	36,54

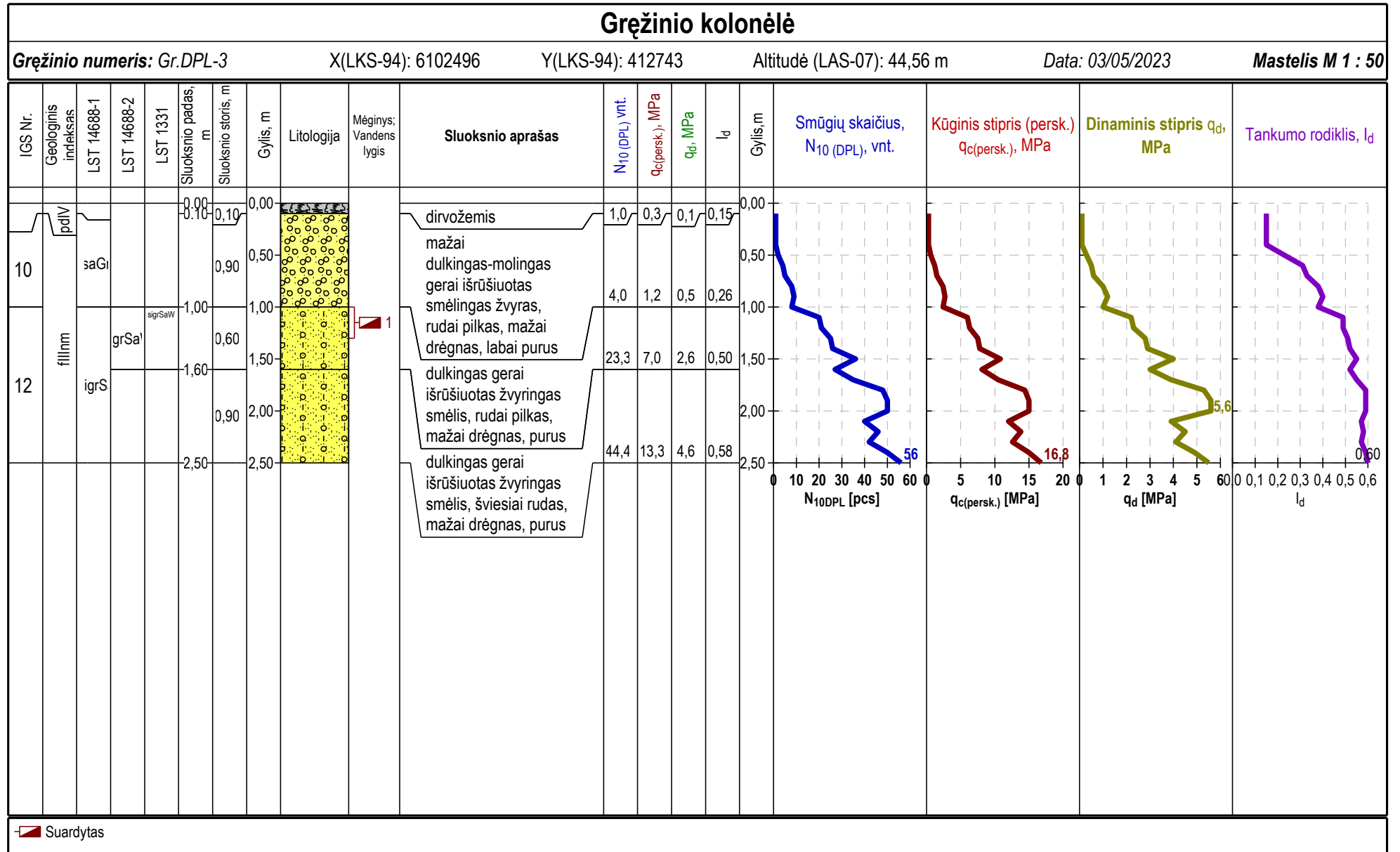
Priedas Nr. 6. Planas su lauko darbų tyrimų vietomis ir inžinerinių geologinių pjūvių linijomis

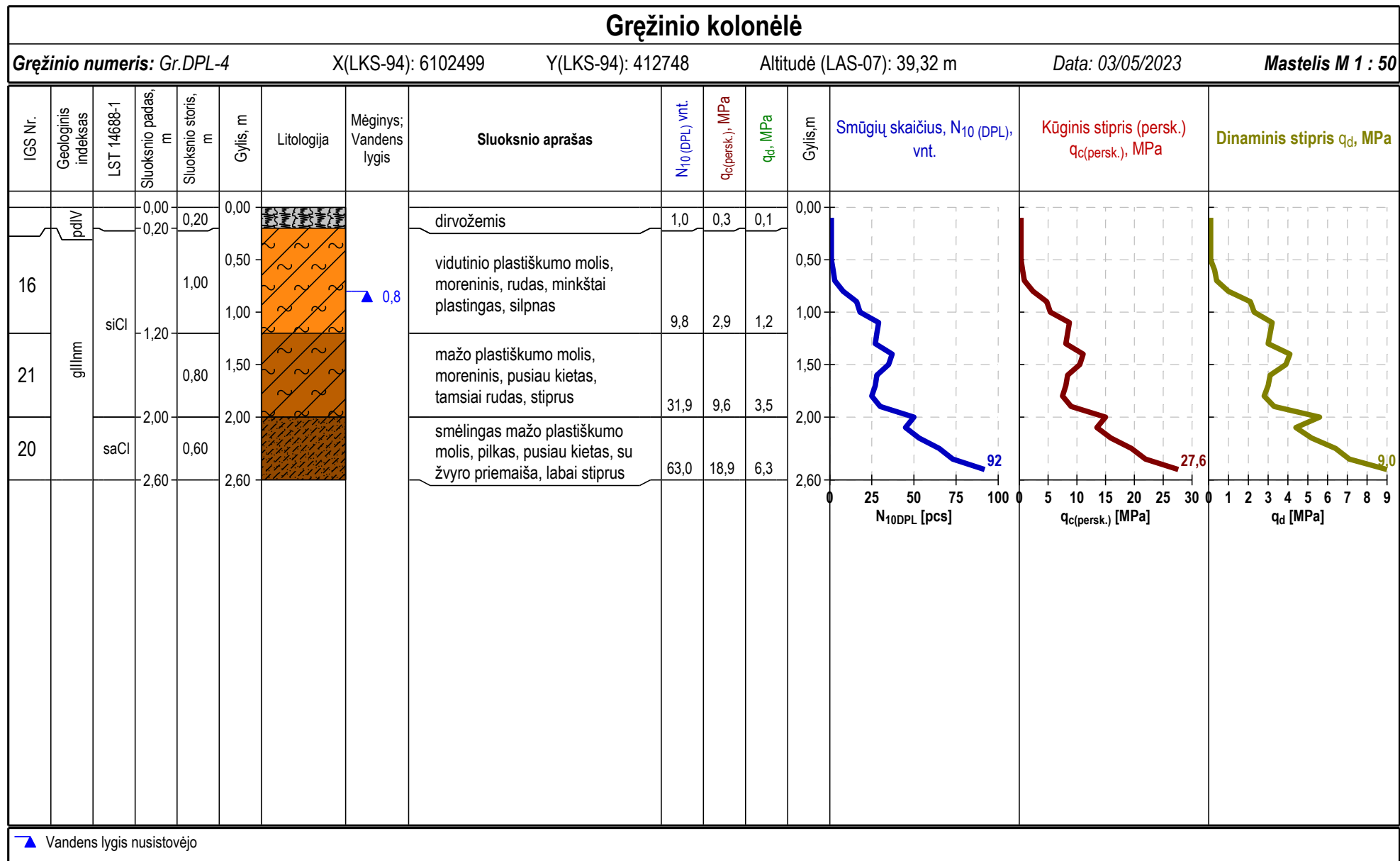


Priedas Nr. 7. Geotechninio zondavimo kreivės ir inžinerinių geologinių tyrimų gręžinių stulpeliai



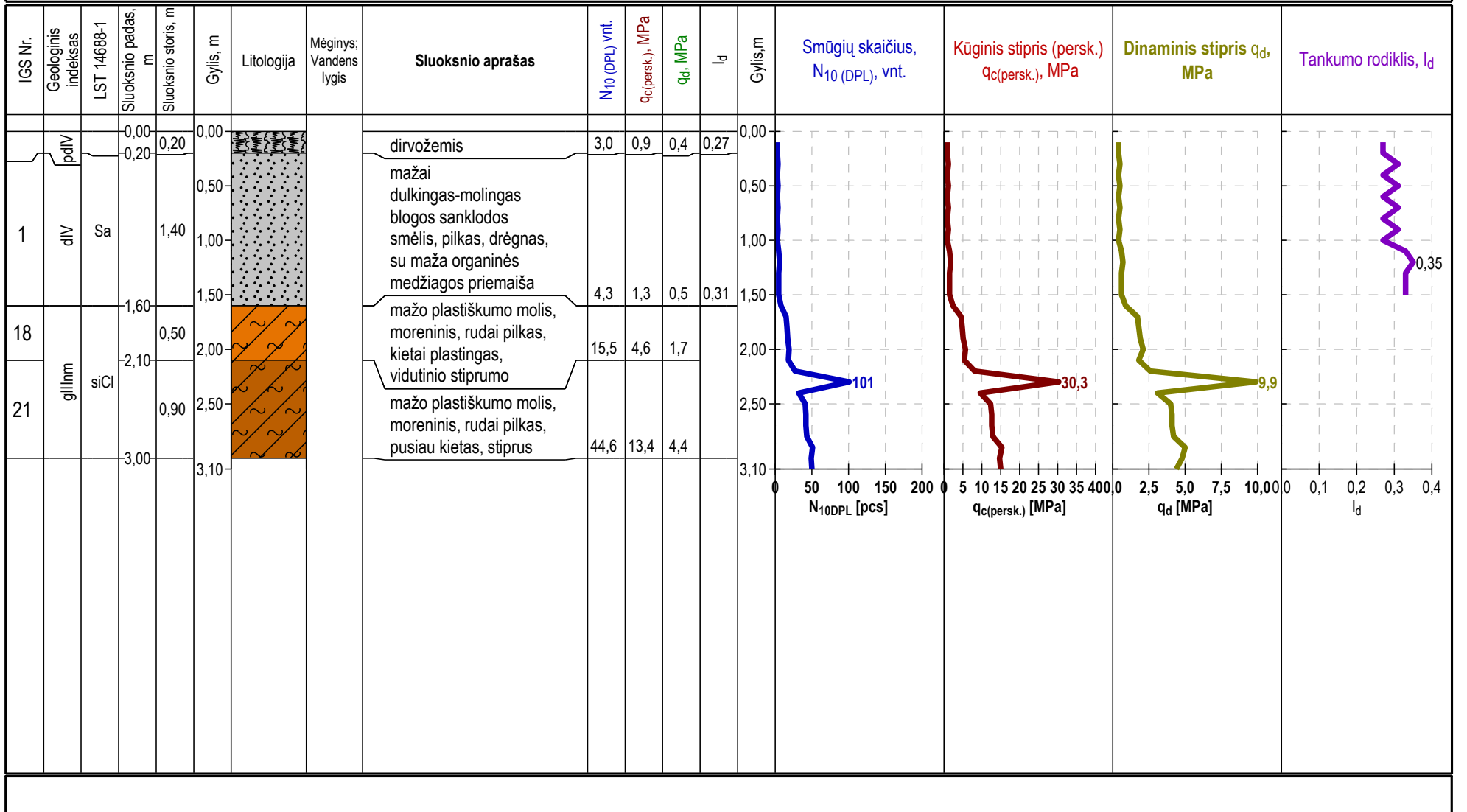






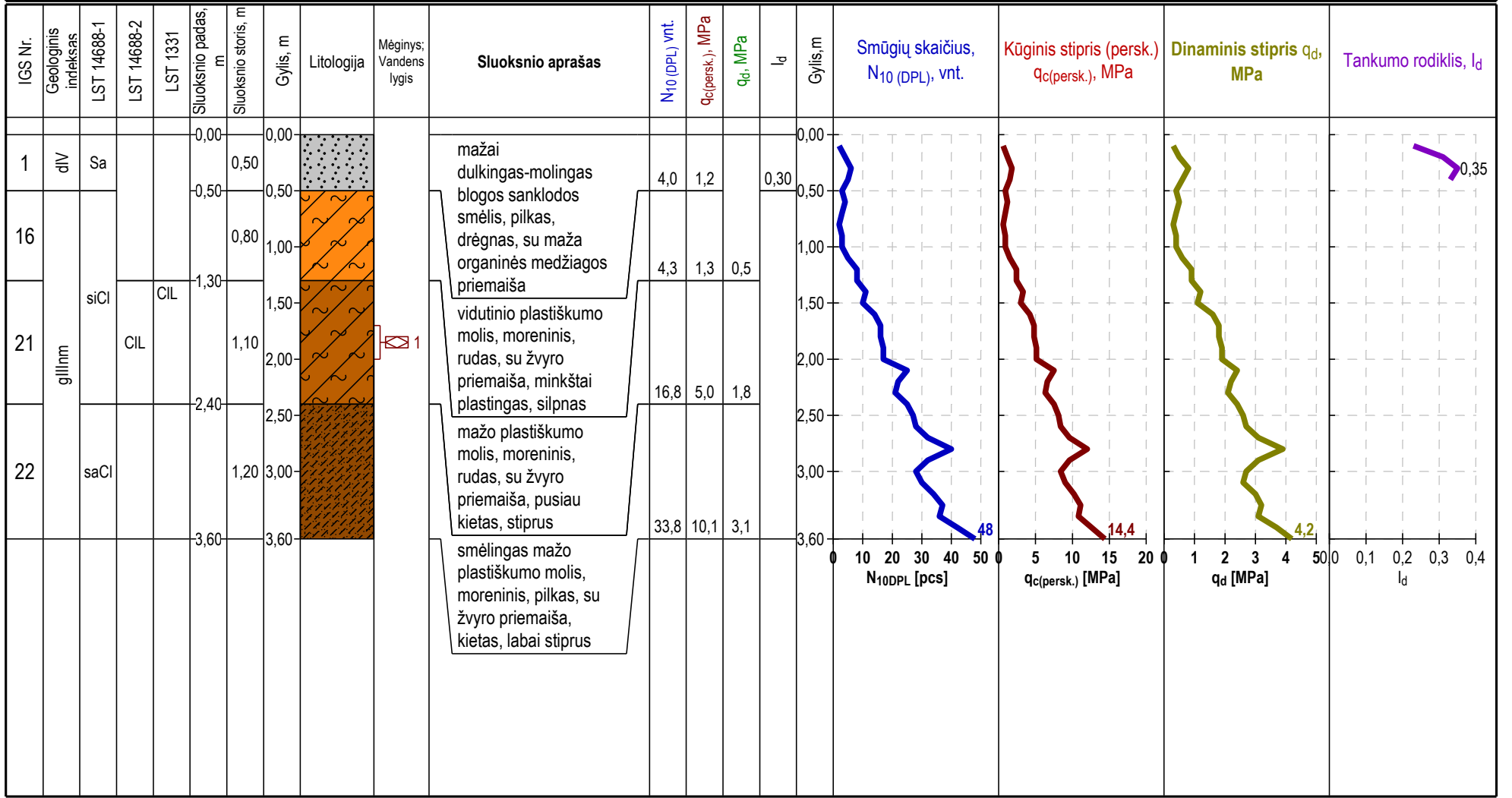
Gręžinio kolonėlė

Gręžinio numeris: Gr.DPL-5 X(LKS-94): 6102503 Y(LKS-94): 412752 Altitudė (LAS-07): 35,26 m Data: 06/05/2023 Mastelis M 1 : 50

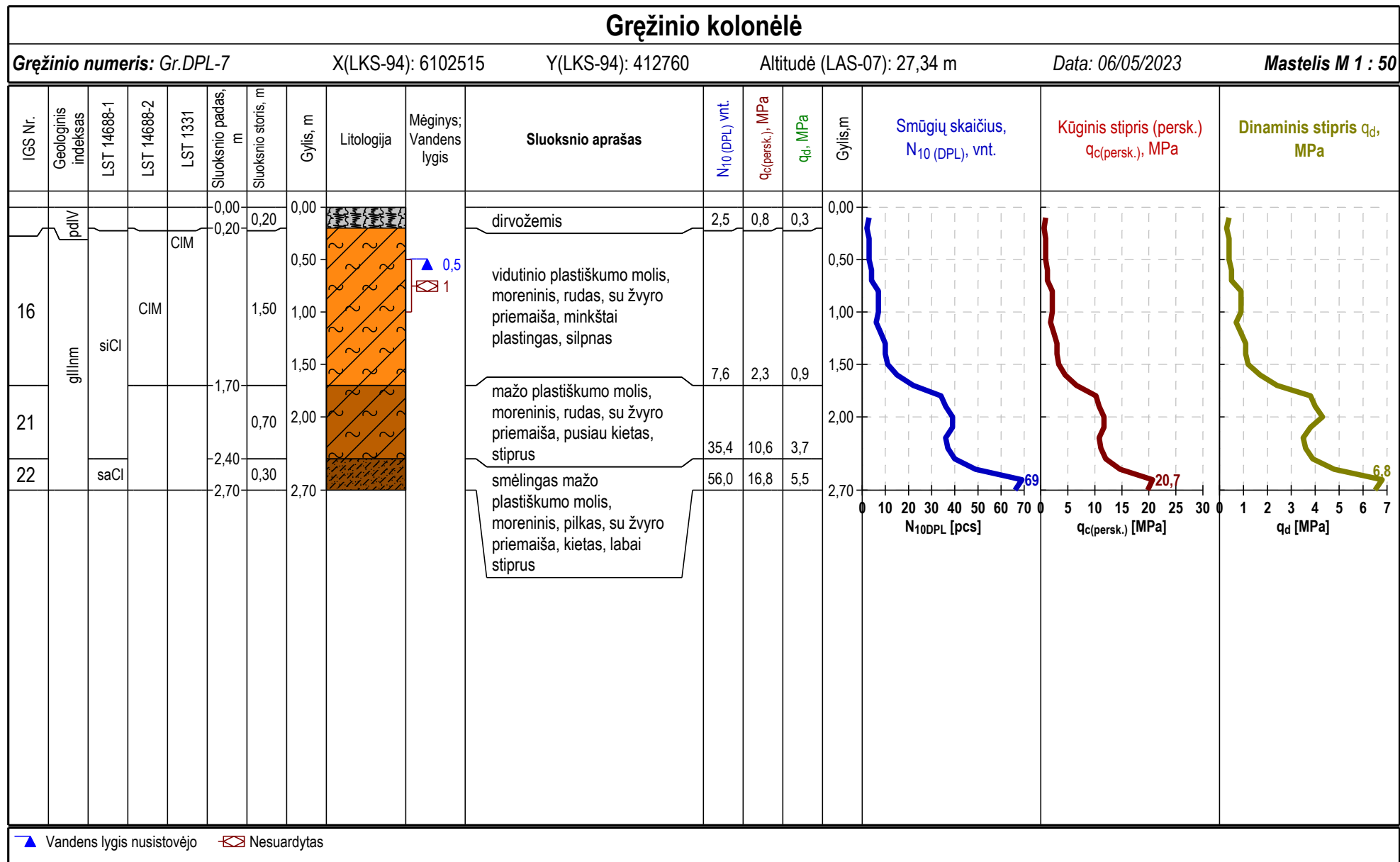


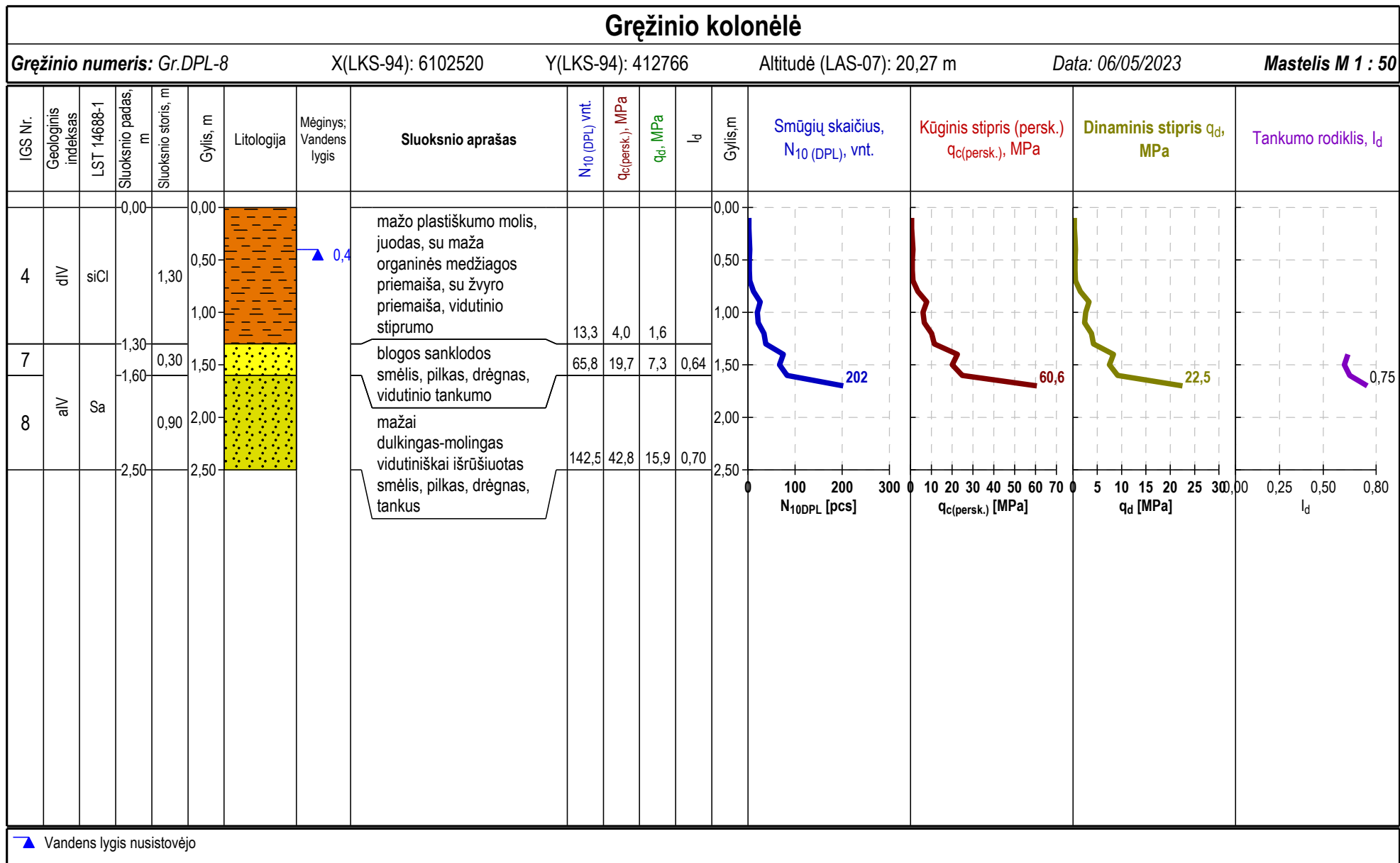
Grėžinio kolonėlė

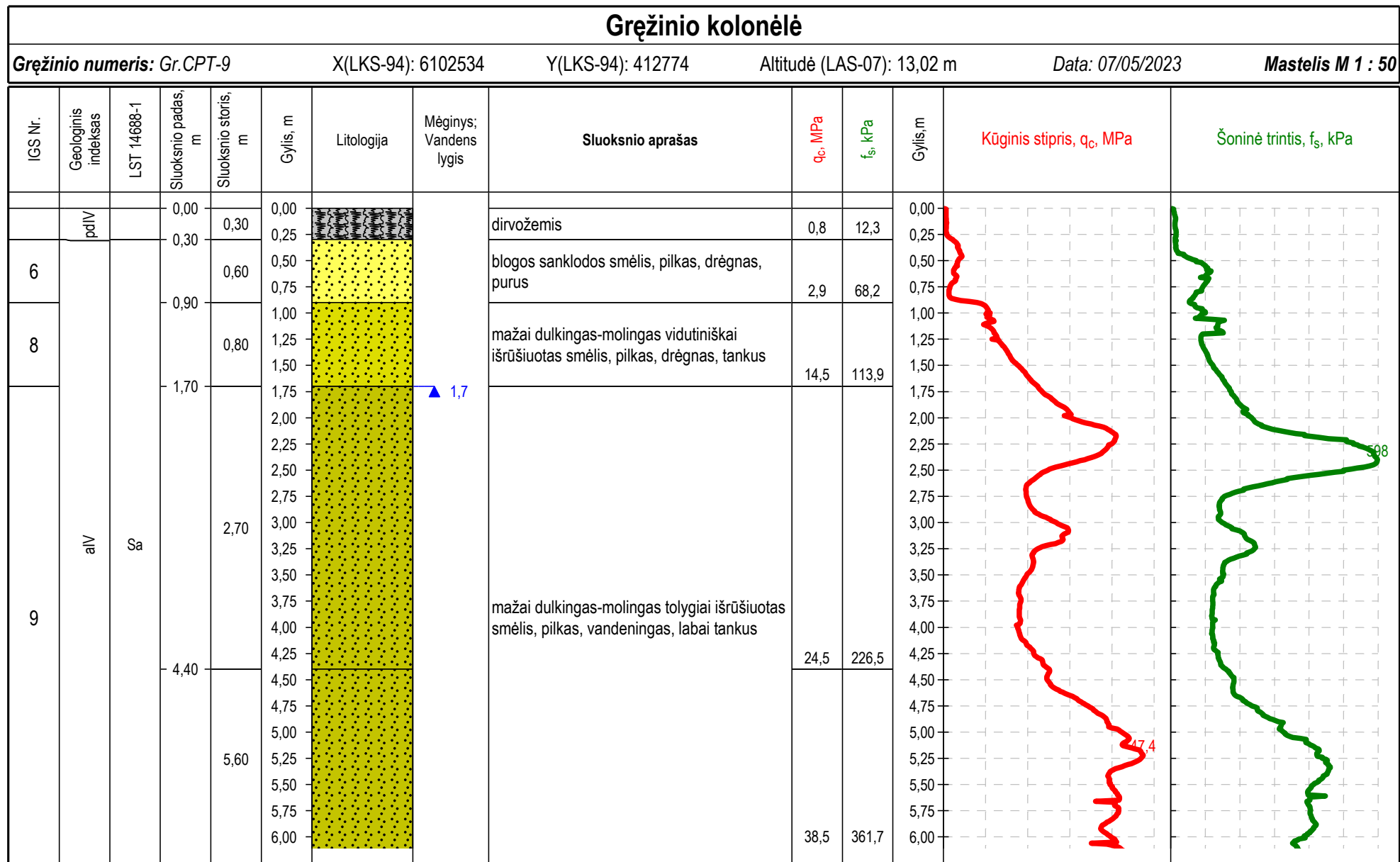
Grėžinio numeris: Gr.DPL-6 X(LKS-94): 6102509 Y(LKS-94): 412756 Altitudė (LAS-07): 31,79 m Data: 06/05/2023 Mastelis M 1 : 50

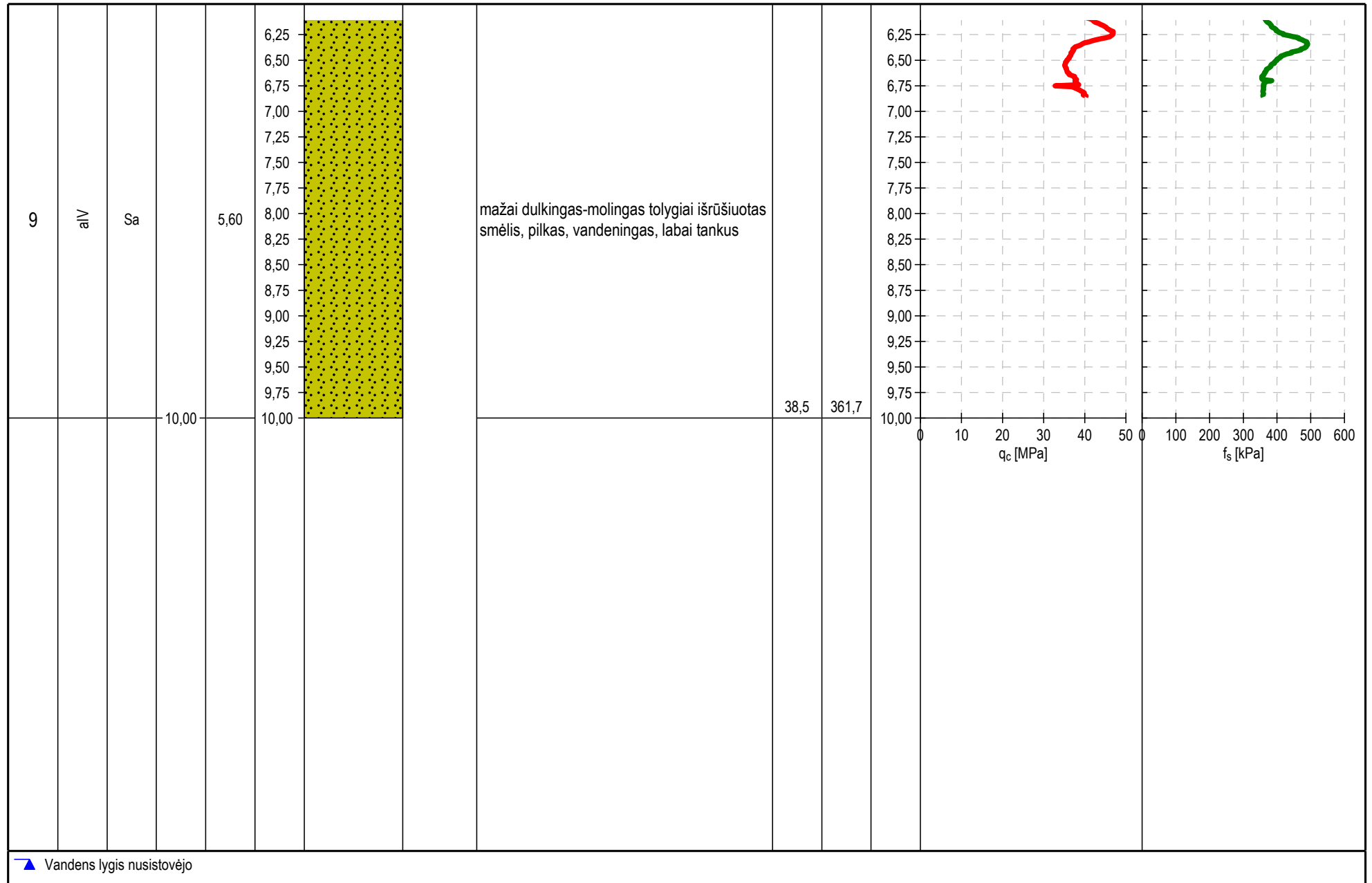


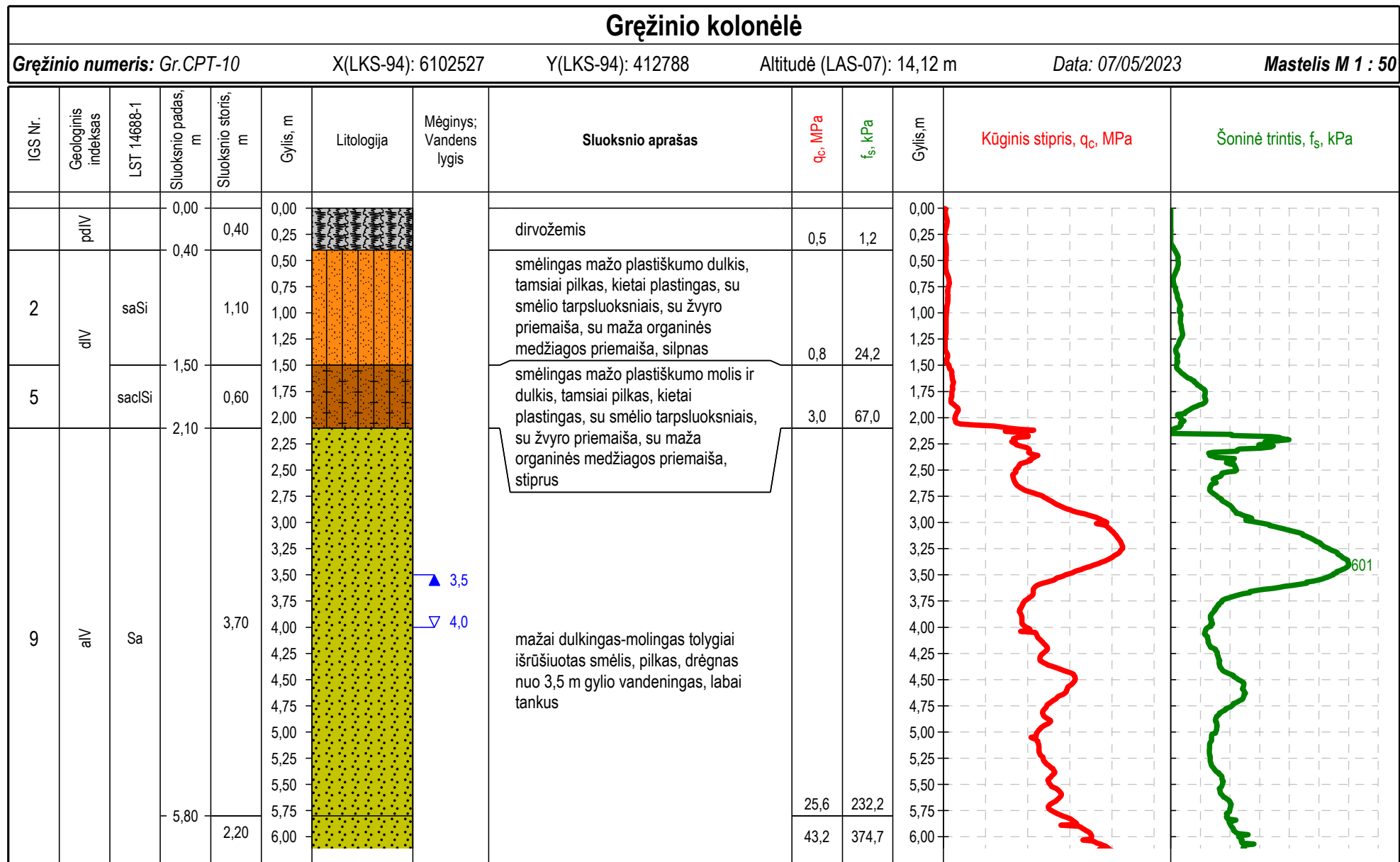
☒ Nesuardytas

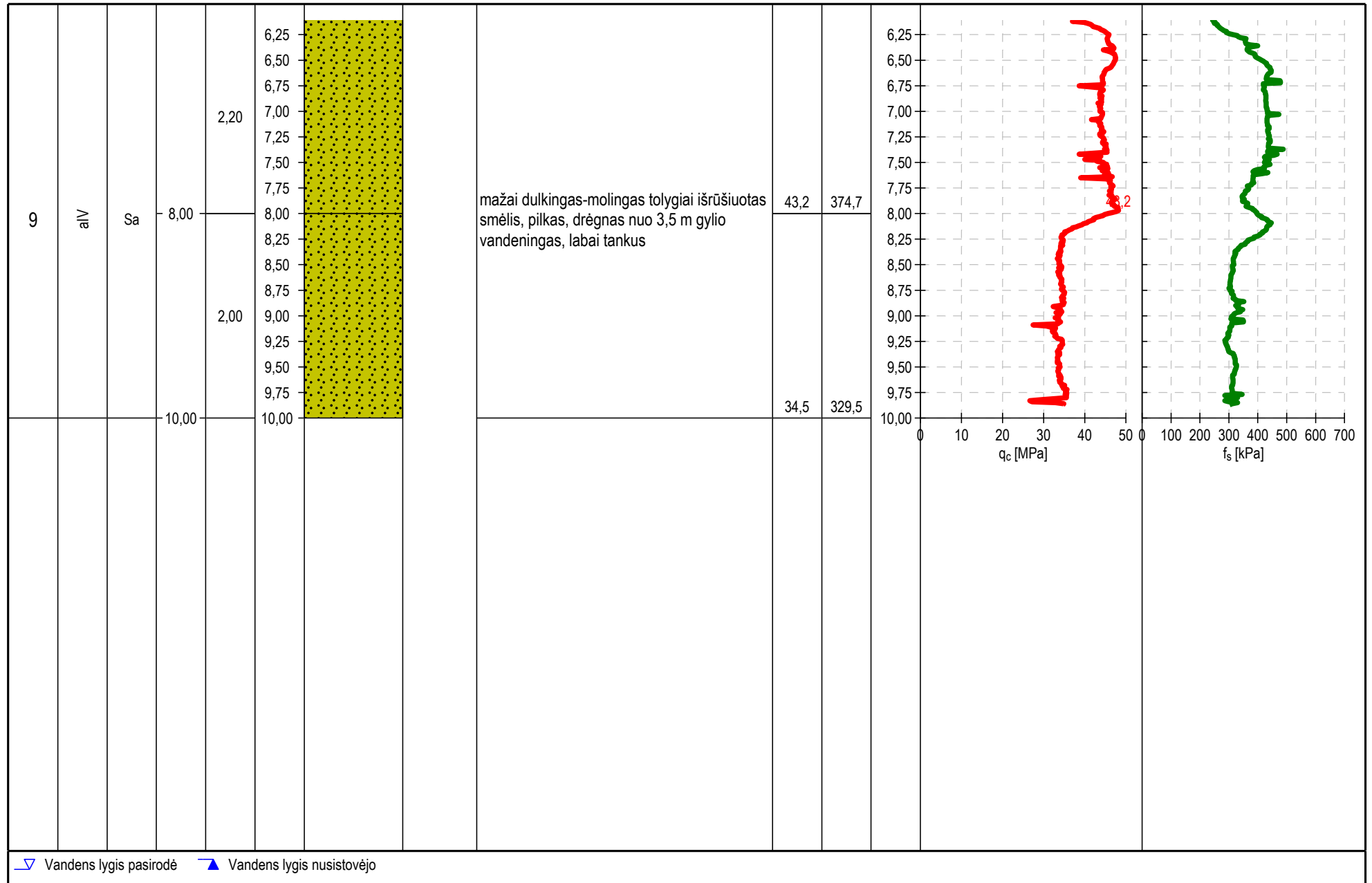


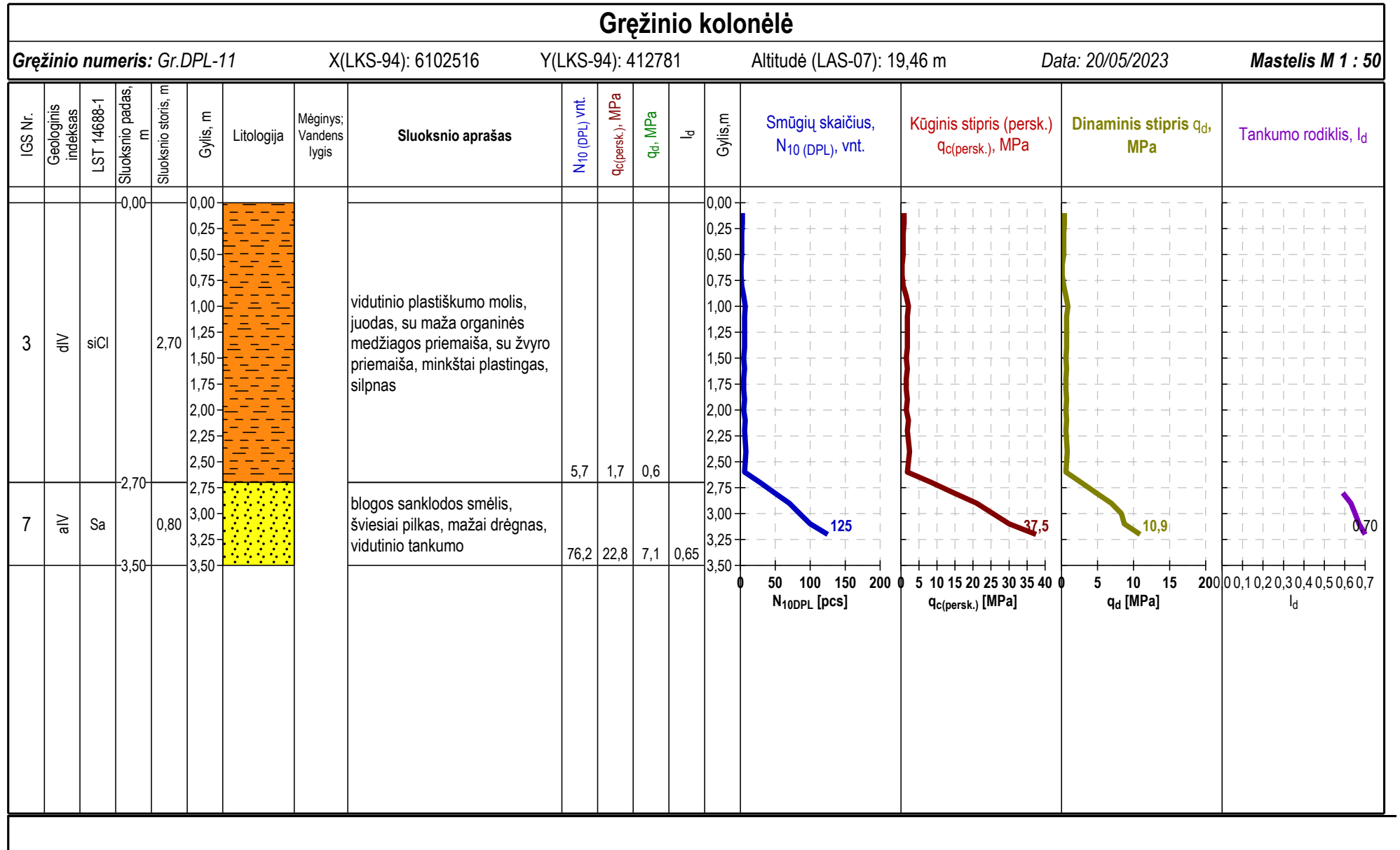


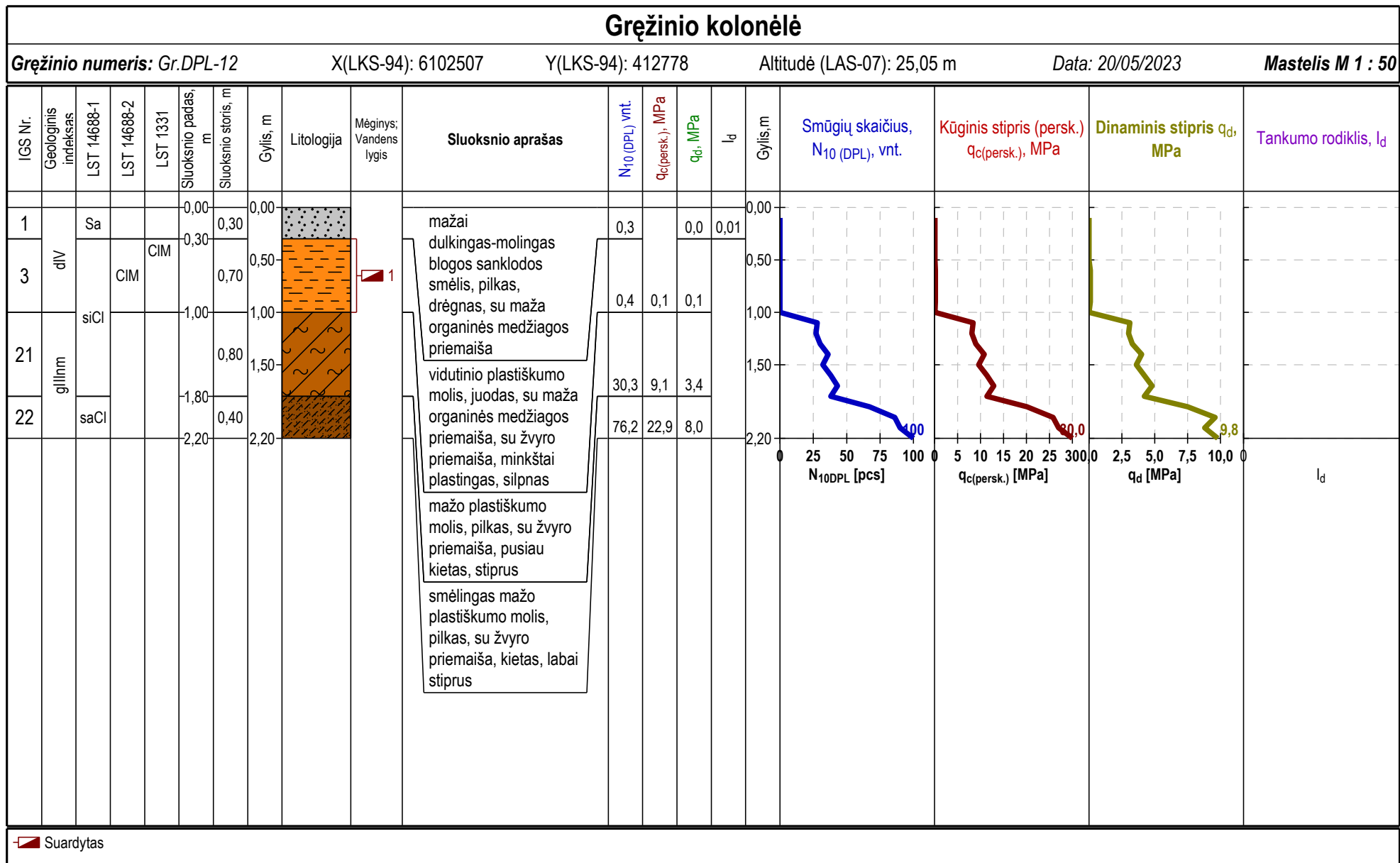






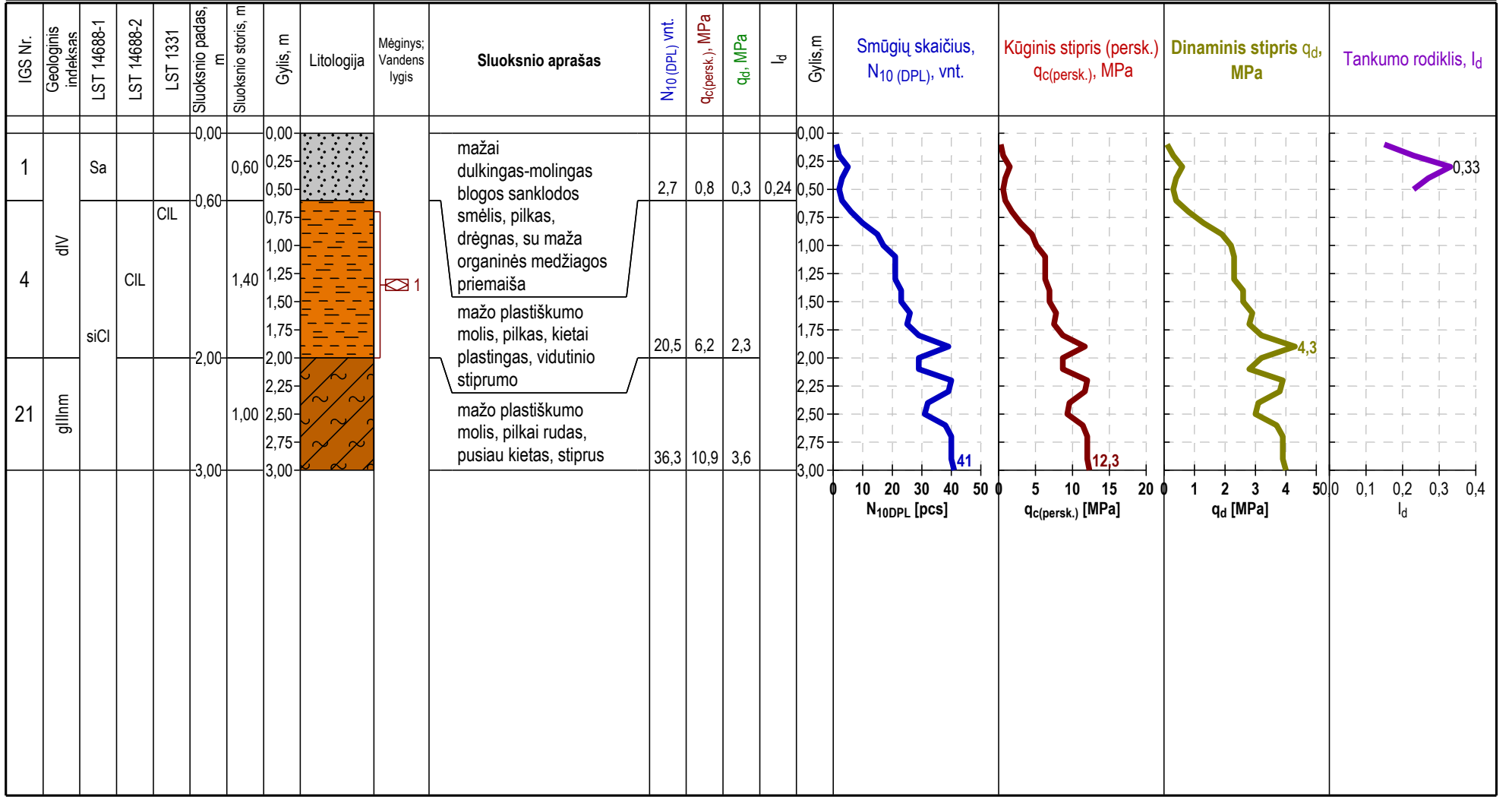






Gręžinio kolonėlė


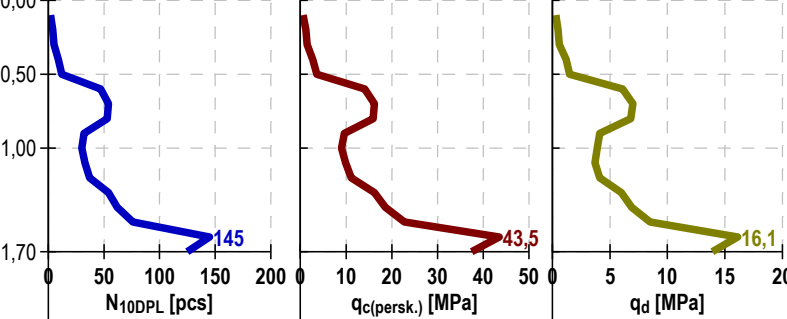
Gręžinio numeris: Gr.DPL-13 X(LKS-94): 6102498 Y(LKS-94): 412774 Altitudė (LAS-07): 30,45 m Data: 20/05/2023 Mastelis M 1 : 50




☒ Nesuardytas

Gręžinio kolonėlė

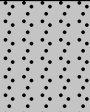


Gręžinio numeris: Gr.DPL-14 X(LKS-94): 6102492 Y(LKS-94): 412772 Altitudė (LAS-07): 34,78 m Data: 20/05/2023 Mastelis M 1 : 50

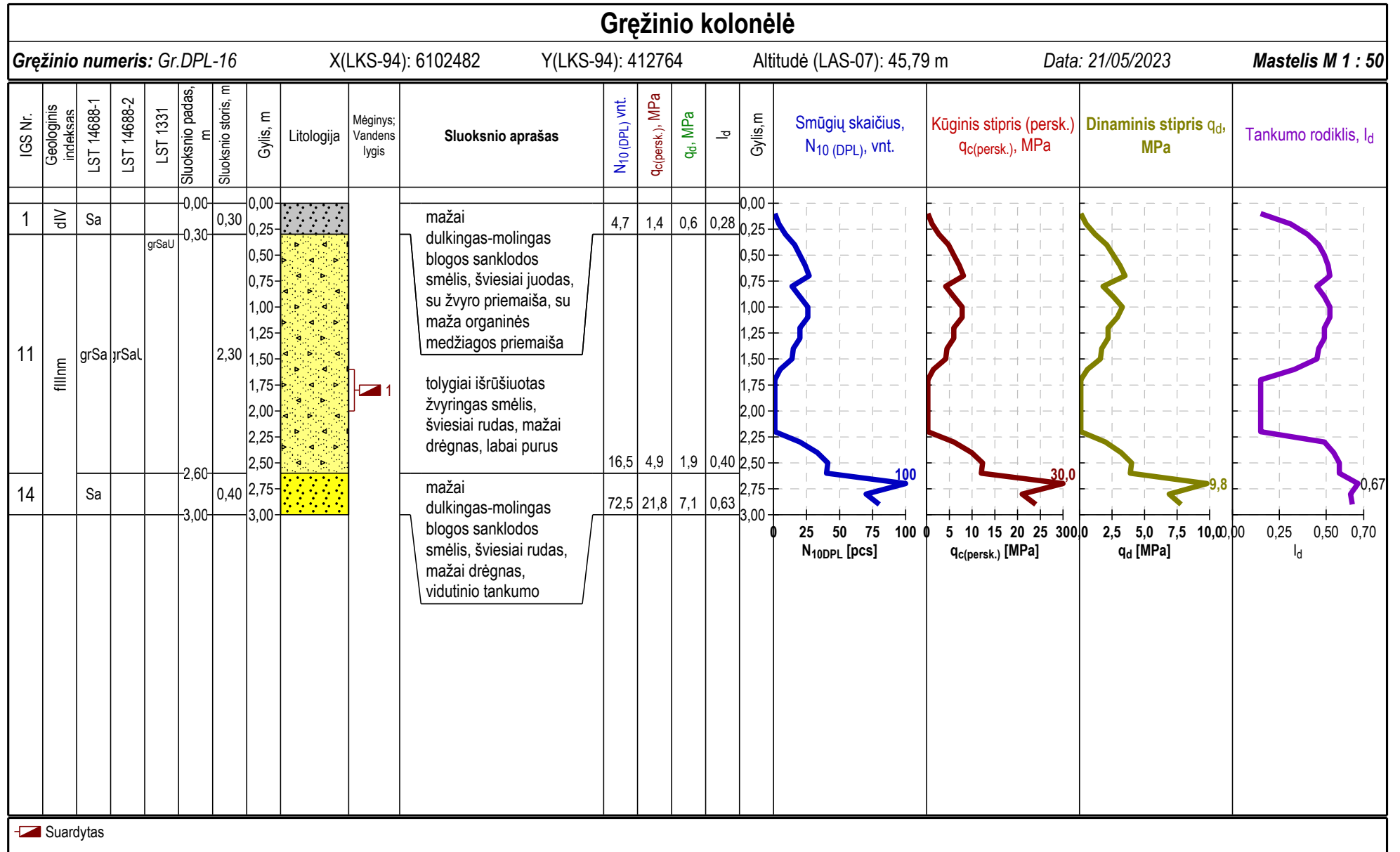
IGS Nr.	Geologinis indeksas	LST 14688-1	LST 14688-2	LST 1331	Sluoksnio padas, m	Sluoksnio storis, m	Gylis, m	Litologija	Mėginys; Vandens lygis	Sluoksnio aprašas	N ₁₀ (DPL), vnt.	q _c (persk.), MPa	q _d , MPa	Gylis, m	Smūgių skaičius, N ₁₀ (DPL), vnt.	Kūginis stipris (persk.) q _c (persk.), MPa	Dinaminis stipris q _d , MPa
3	dIV	siCI			0,00	0,50	0,00							0,00			
22	gIIIm	saCI	saCIL	saCIL	0,50	0,80	0,50		1	vidutinio plastiškumo molis, juodas, su maža organinės medžiagos priemaiša, su žvyro priemaiša, minkštai plastingas, silpnas smėlingas mažo plastiškumo molis, rudas, su žvyro priemaiša, kietas, labai stiprus	6,4	1,9	0,8				
					1,30	0,40	1,00				92,4	27,7	10,3		145	43,5	16,1
					1,70		1,70										

 Nesuardytas

Gręžinio kolonėlė

Gręžinio numeris: Gr.DPL-15 X(LKS-94): 6102486 Y(LKS-94): 412770 Altitudė (LAS-07): 39,07 m Data: 21/05/2023 Mastelis M 1 : 50

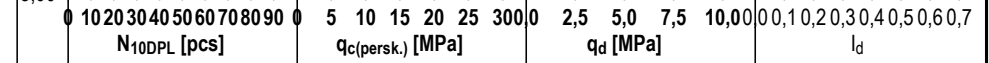
IGS Nr.	Geologinis indeksas	LST 14688-1	Sluoksnių padas, m	Sluoksnių storis, m	Gylis, m	Litologija	Mėginys; Vandens lygis	Sluoksnių aprašas	N ₁₀ (DPL) vnt.	q _c (persk.) MPa	q _d , MPa	I _d	Gylis, m	Smūgių skaičius, N ₁₀ (DPL), vnt.	Kūginis stipris (persk.) q _c (persk.), MPa	Dinaminis stipris q _d , MPa	Tankumo rodiklis, I _d	
1	dIV	Sa	0,00	0,80	0,00			mažai dulkingas-molingas blogos sanklodos smėlis, pilkas, drėgnas, su maža organinės medžiagos priemaiša	4,0	1,2	0,5	0,25	0,00					
18	gIIIIm	siCl	0,80	1,20	1,00			mažo plastiškumo molis, pilkai rudas, kietai plastingas, vidutinio stiprumo	16,0	4,8	1,8		1,00					
22	saCl		2,00	0,50	2,00			smėlingas mažo plastiškumo molis, pilkas, su žvyro priemaiša, kietas, labai stiprus	97,0	29,1	9,5		2,00	150	45,0	14,7		
			2,50		2,50								2,50					

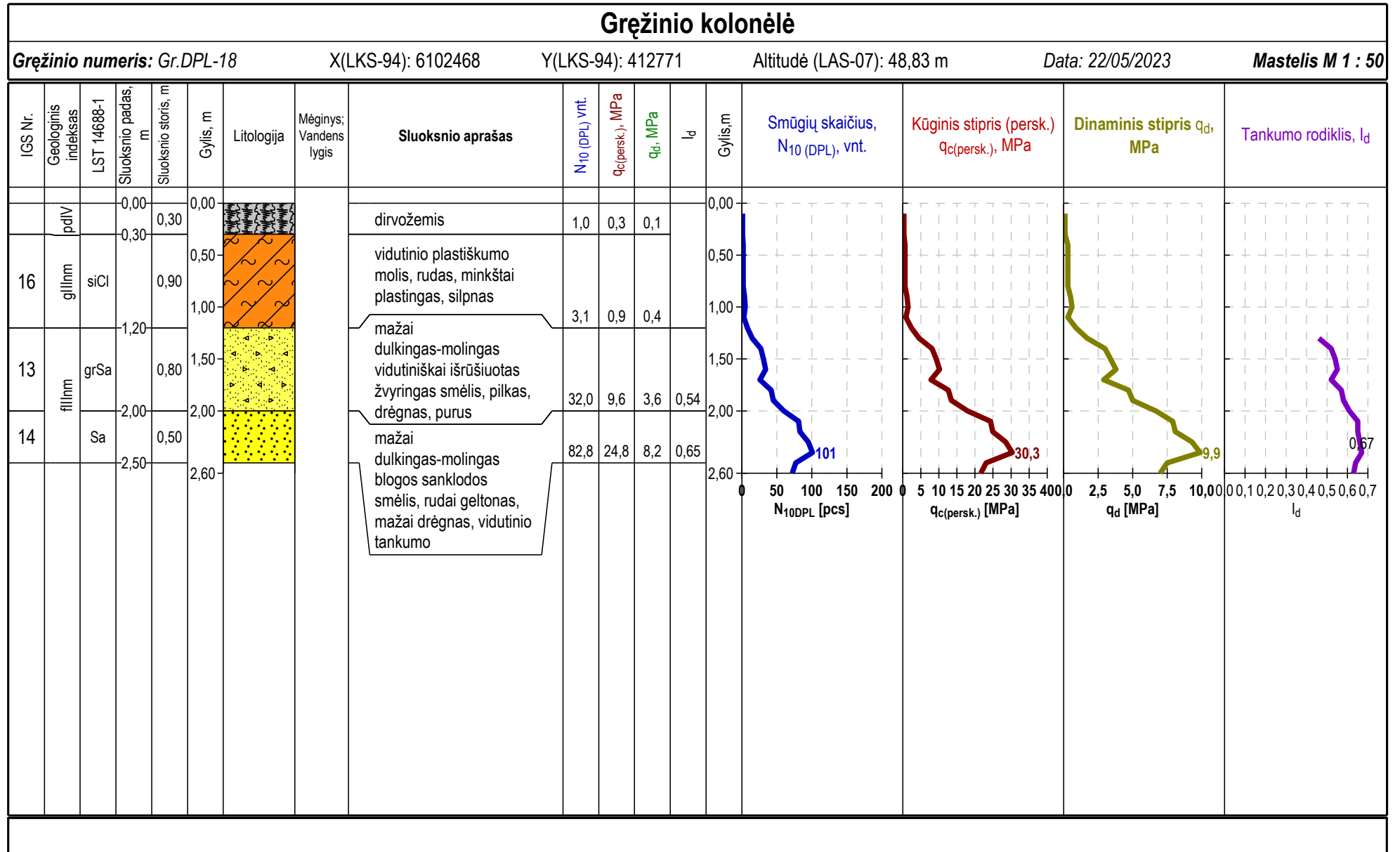


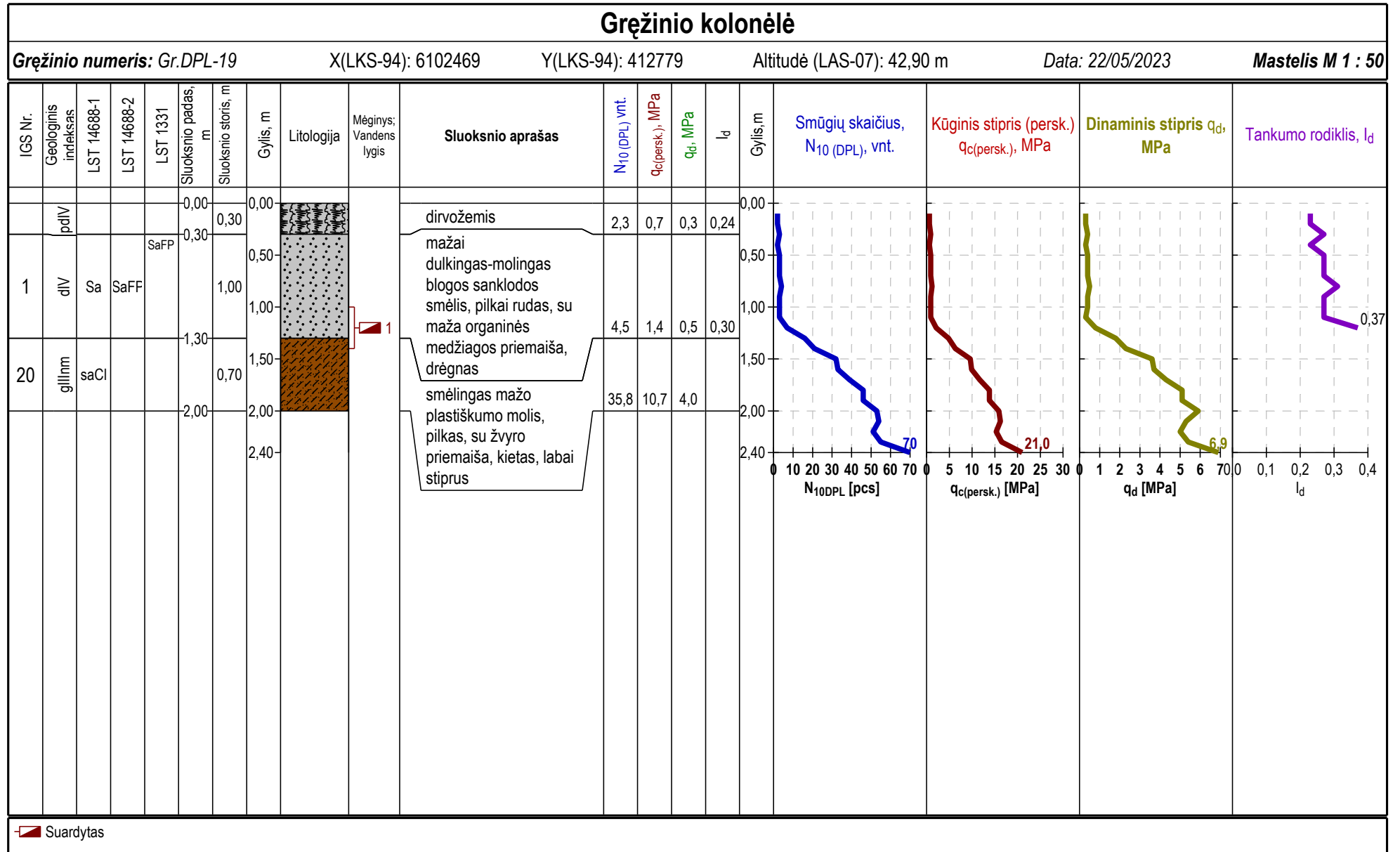
Gręžinio kolonėlė

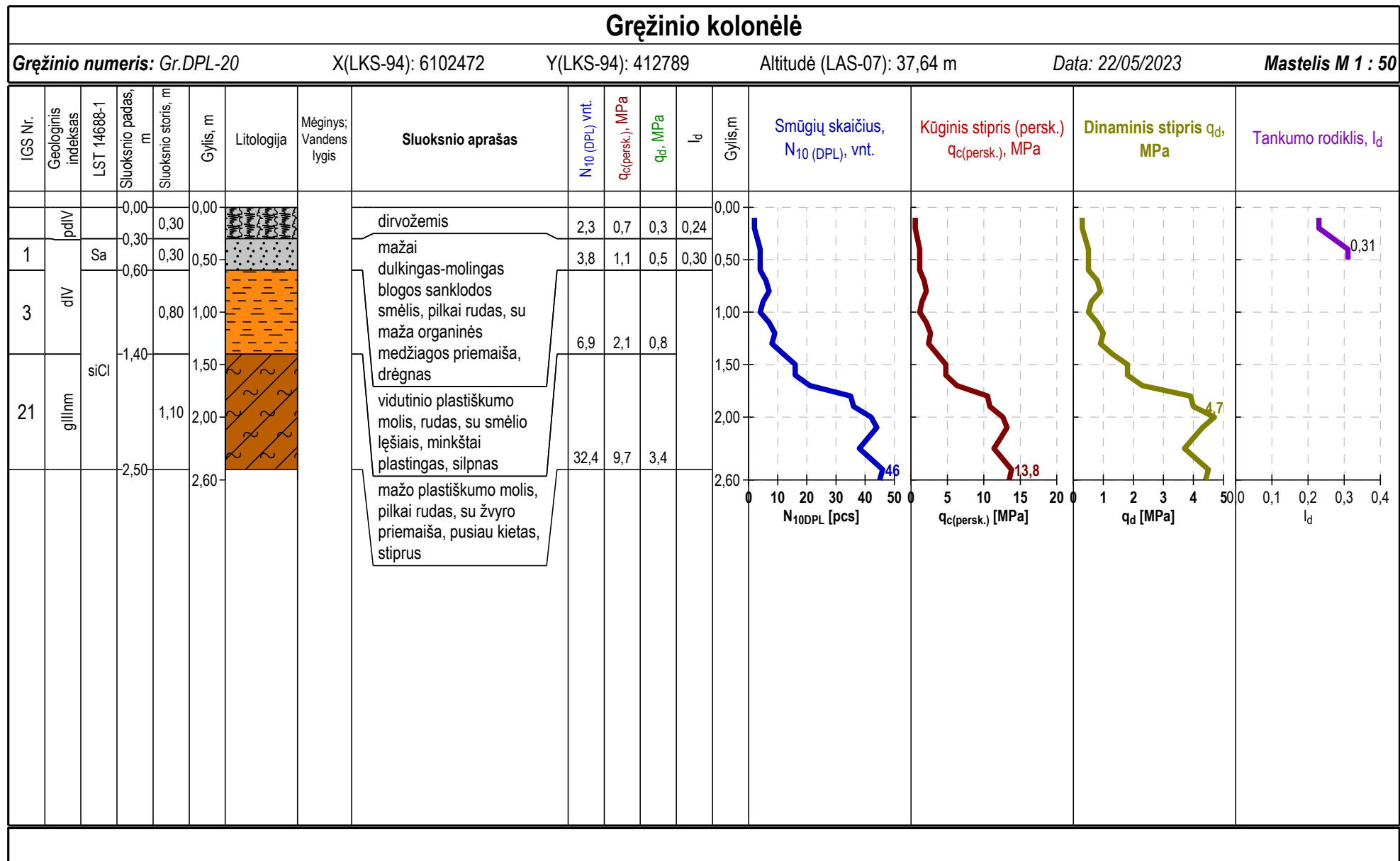
Gręžinio numeris: Gr.DPL-17 **X(LKS-94):** 6102474 **Y(LKS-94):** 412763 **Altitudė (LAS-07):** 53,92 m **Data:** 21/05/2023 **Mastelis M 1 : 50**

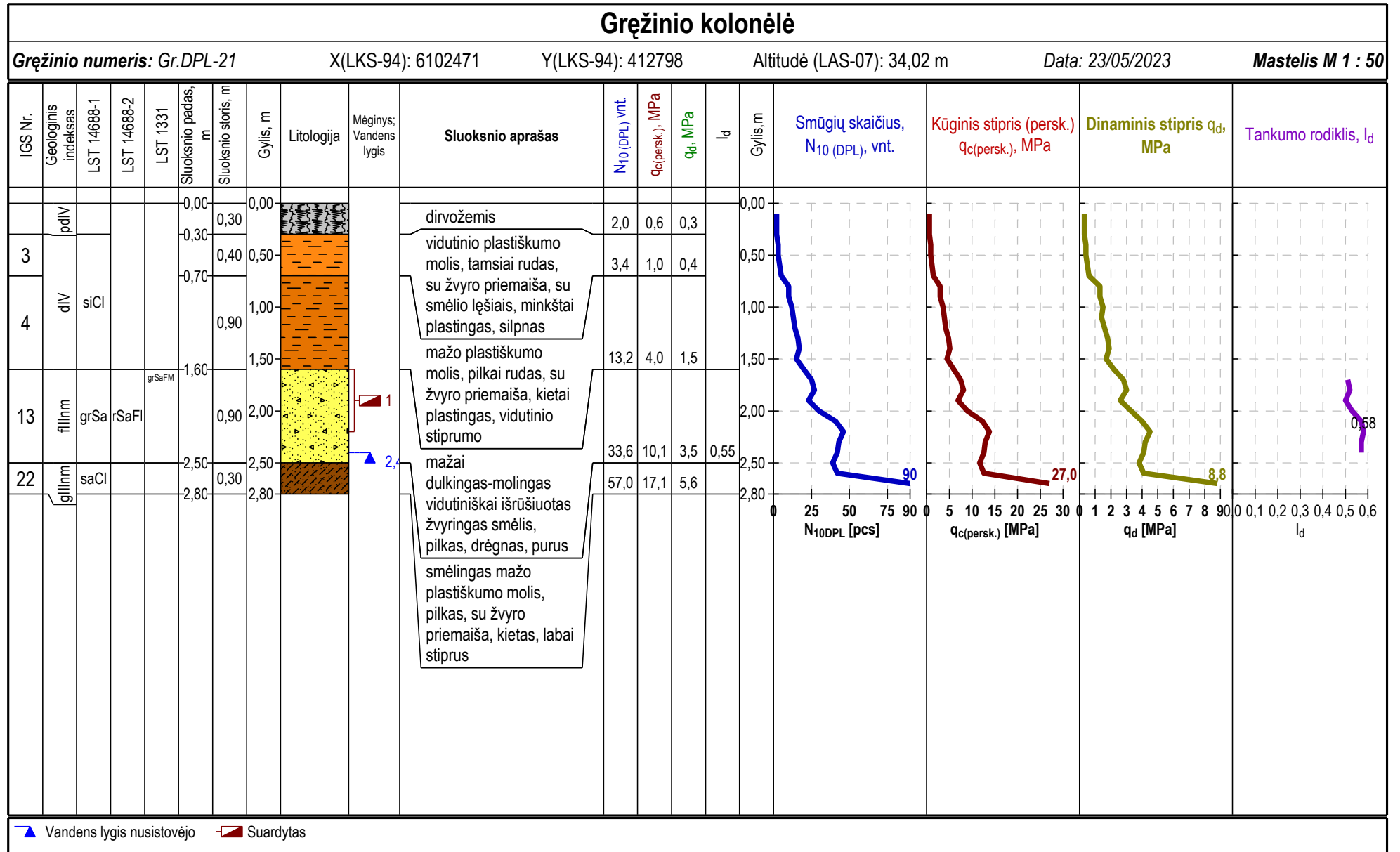
IGS Nr.	Geologinis indeksas	LST 14688-1	Sluoksnių padas, m	Sluoksnių storis, m	Gylis, m	Litologija	Mėginys; Vandens lygis	Sluoksnių aprašas	N ₁₀ (DPL) vnt.	q _c (persk.) MPa	q _d MPa	I _d	Gylis, m	Smūgių skaičius, N ₁₀ (DPL), vnt.	Kūginis stipris (persk.) q _c (persk.), MPa	Dinaminis stipris q _d , MPa	Tankumo rodiklis, I _d					
18	pdIV gIIIm	siCl	0,00	0,30	0,00		dirvožemis	3,7	1,1	0,5				0,00								
			0,30	0,70	0,25		mažo plastiškumo molis, rudas, kietai platingas, vidutinio stiprumo	13,1	3,9	1,7	0,25											
14	fillIm	Sa	1,00	3,20	1,00		mažai dulkingas-molingas blogai išrūšiuotas smėlis, šviesiai rudas, mažai drėgnas, vidutinio tankumo							1,00								
			1,25																			
			1,50																			
			1,75																			
			2,00																			
			2,25																			
			2,50																			
			2,75																			
			3,00																			
			3,25																			
12	sigrSs		4,20	0,80	4,25		dulkingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis, šviesiai rudas, mažai drėgnas, purus							4,25								
			4,50																			
			4,75																			
			5,00		5,00			57,6	17,3	4,5	0,60		5,00									









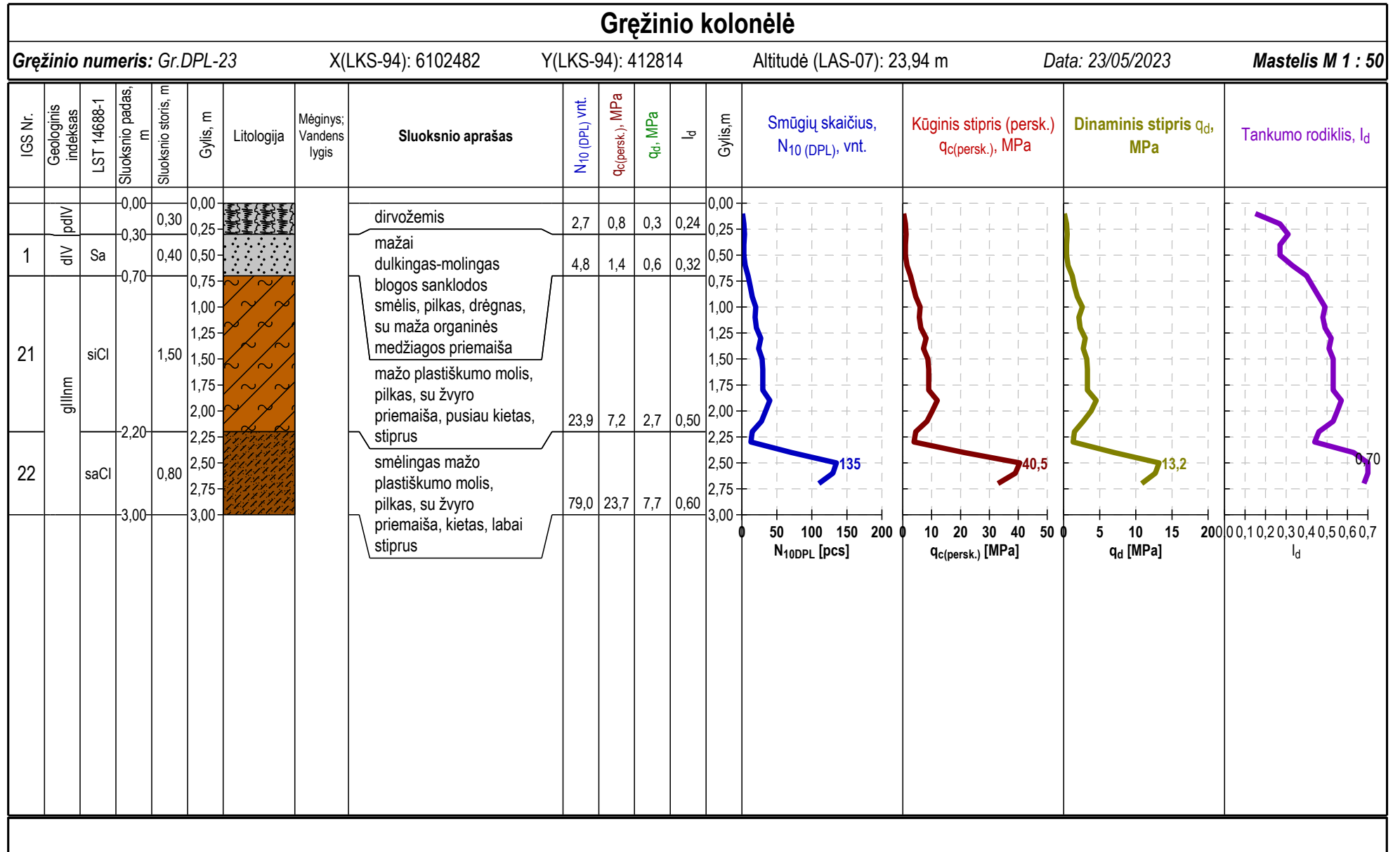


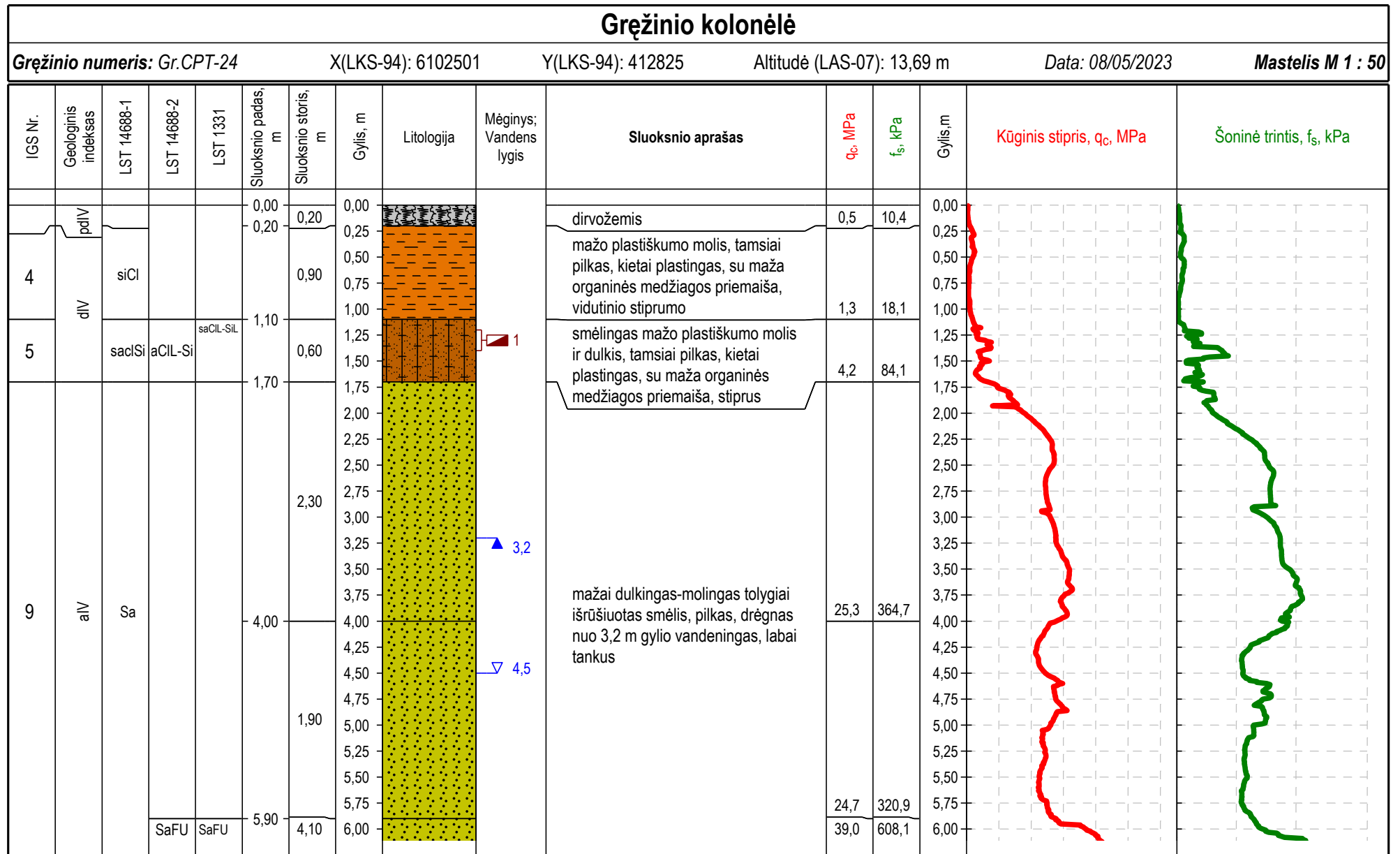
Gręžinio kolonėlė

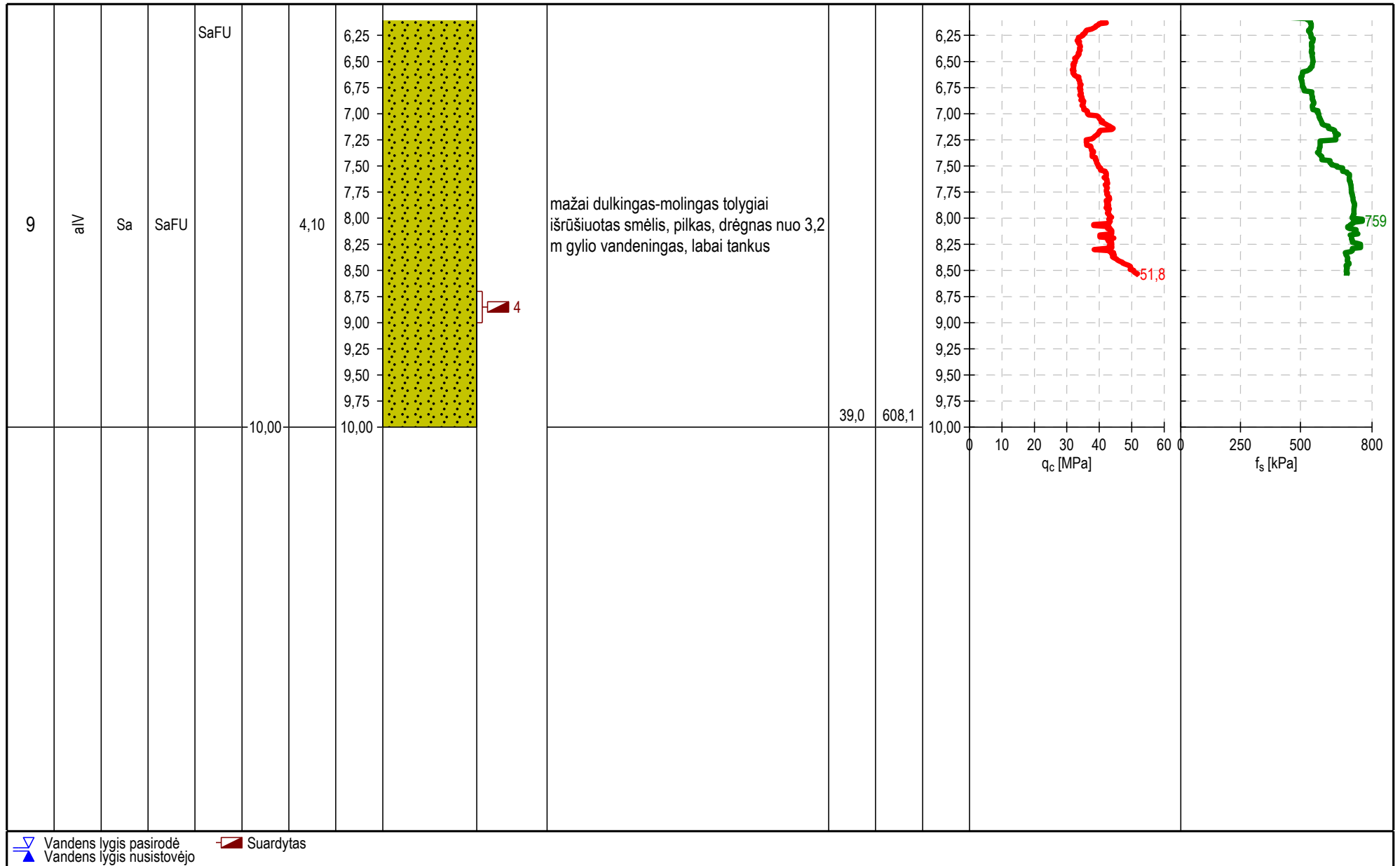
Gręžinio numeris: Gr.DPL-22 X(LKS-94): 6102476 Y(LKS-94): 412806 Altitudė (LAS-07): 28,81 m Data: 23/05/2023 Mastelis M 1 : 50

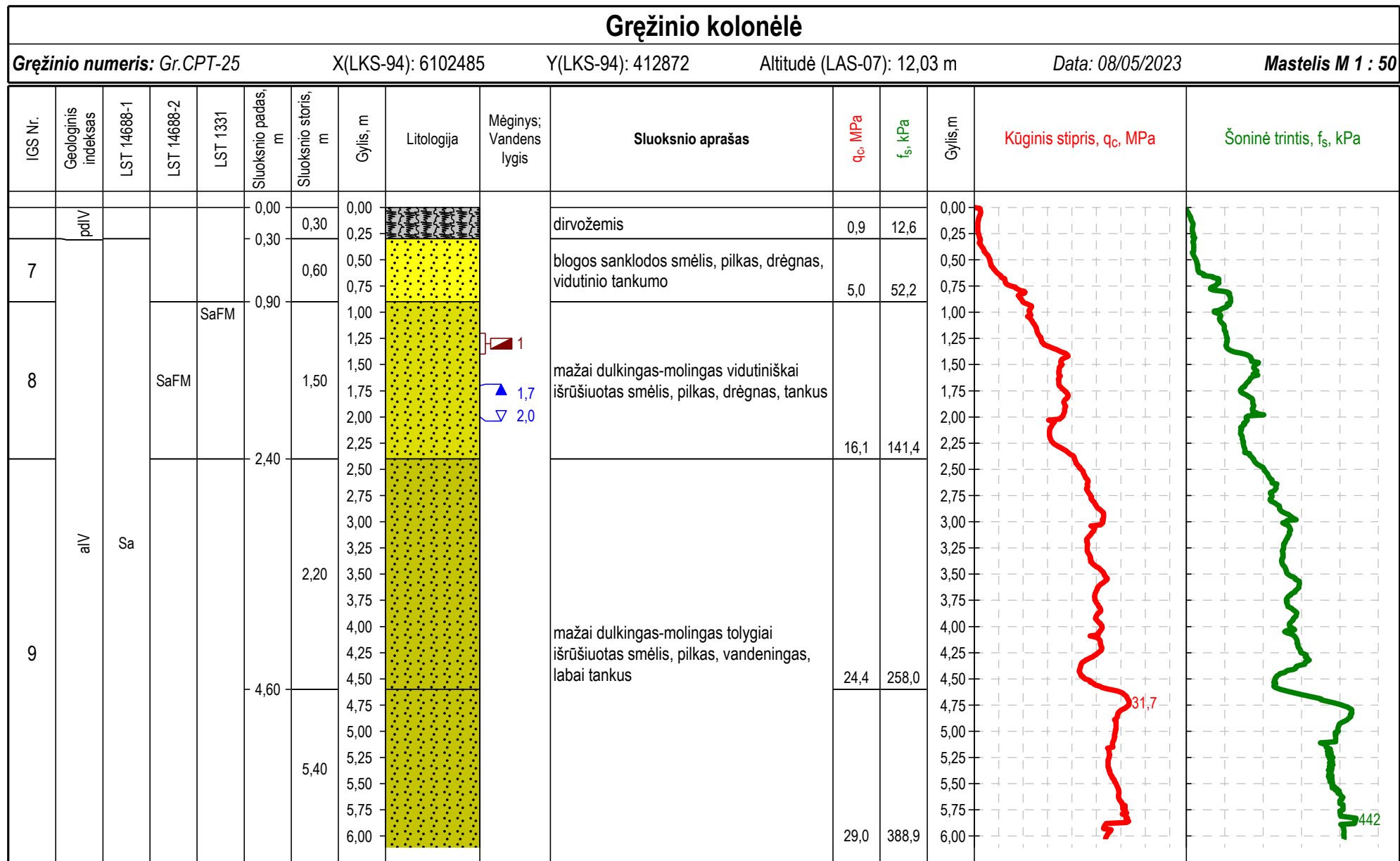
IGS Nr.	Geologinis indeksas	LST 14688-1	Sluoksniu padas, m	Sluoksniu storis, m	Gylis, m	Litologija	Mėginys; Vandens lygis	Sluoksniu aprašas	N_{10} (DPL) vnt.	q_c (persk.) MPa	q_d , MPa	Gylis, m	Smūgių skaičius, N_{10} (DPL), vnt.	Kūginis stipris (persk.) q_c (persk.), MPa	Dinaminis stipris q_d , MPa
3	pdIV		0,00	0,20	0,00			dirvožemis	2,0	0,6	0,3	0,00			
	dIV		0,20	0,60	0,50			vidutinio plastiškumo molis, gelsvai rudas, minkštai platingas, silpnas	5,1	1,5	0,7	0,50			
18	gIIIIm	siCl	0,80	1,00	1,00			mažo plastiškumo molis, pilkas, su žvyro priemaiša, kietai platingas, vidutinio stiprumo	21,5	6,4	2,4	1,00			
			1,80	2,00	2,00			smėlingas mažo plastiškumo molis, pilkas, su žvyro priemaiša, kietas, labai stiprus	54,7	16,4	5,7	2,00			
22	saCl		2,50	0,70	2,50							2,50			

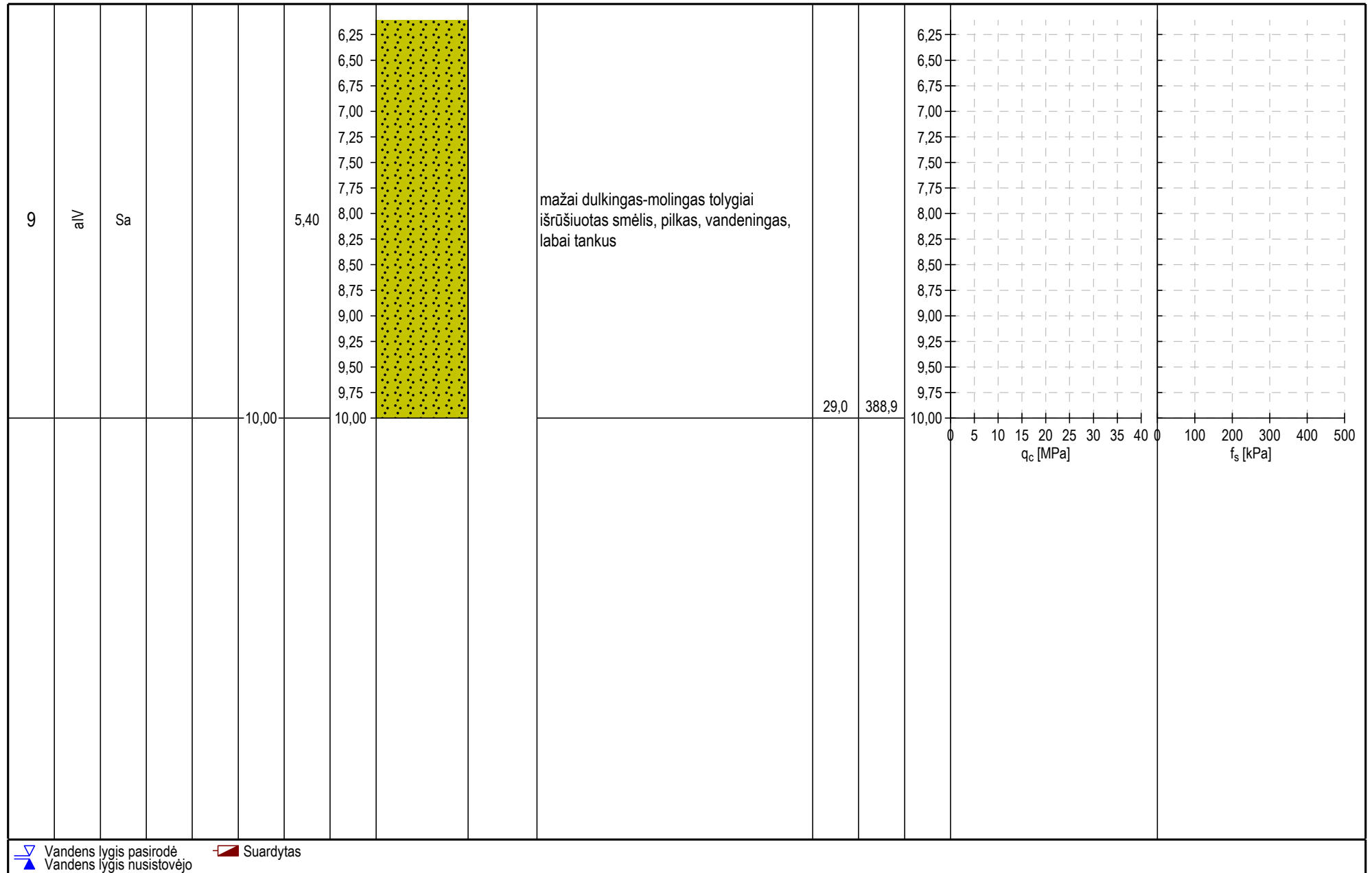
▲ Vandens lygis nusistovėjo





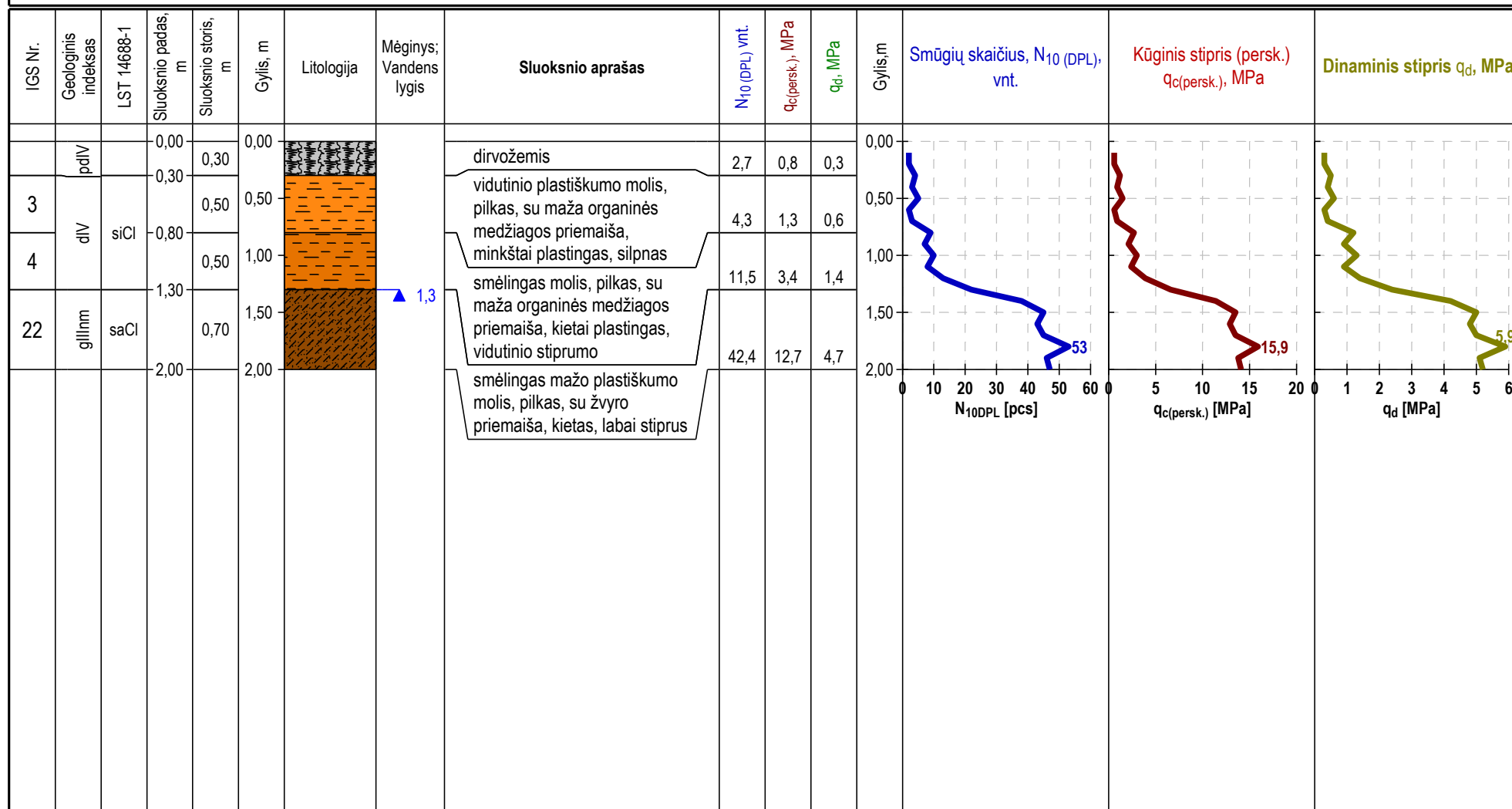






Gręžinio kolonėlė

Gręžinio numeris: Gr.DPL-26 X(LKS-94): 6102470 Y(LKS-94): 412870 Altitudė (LAS-07): 19,36 m Data: 10/05/2023 Mastelis M 1 : 50



▲ Vandens lygis nusistovėjo

Gręžinio kolonėlė

Gręžinio numeris: Gr.DPL-27

X(LKS-94): 6102455

Y(LKS-94): 412866

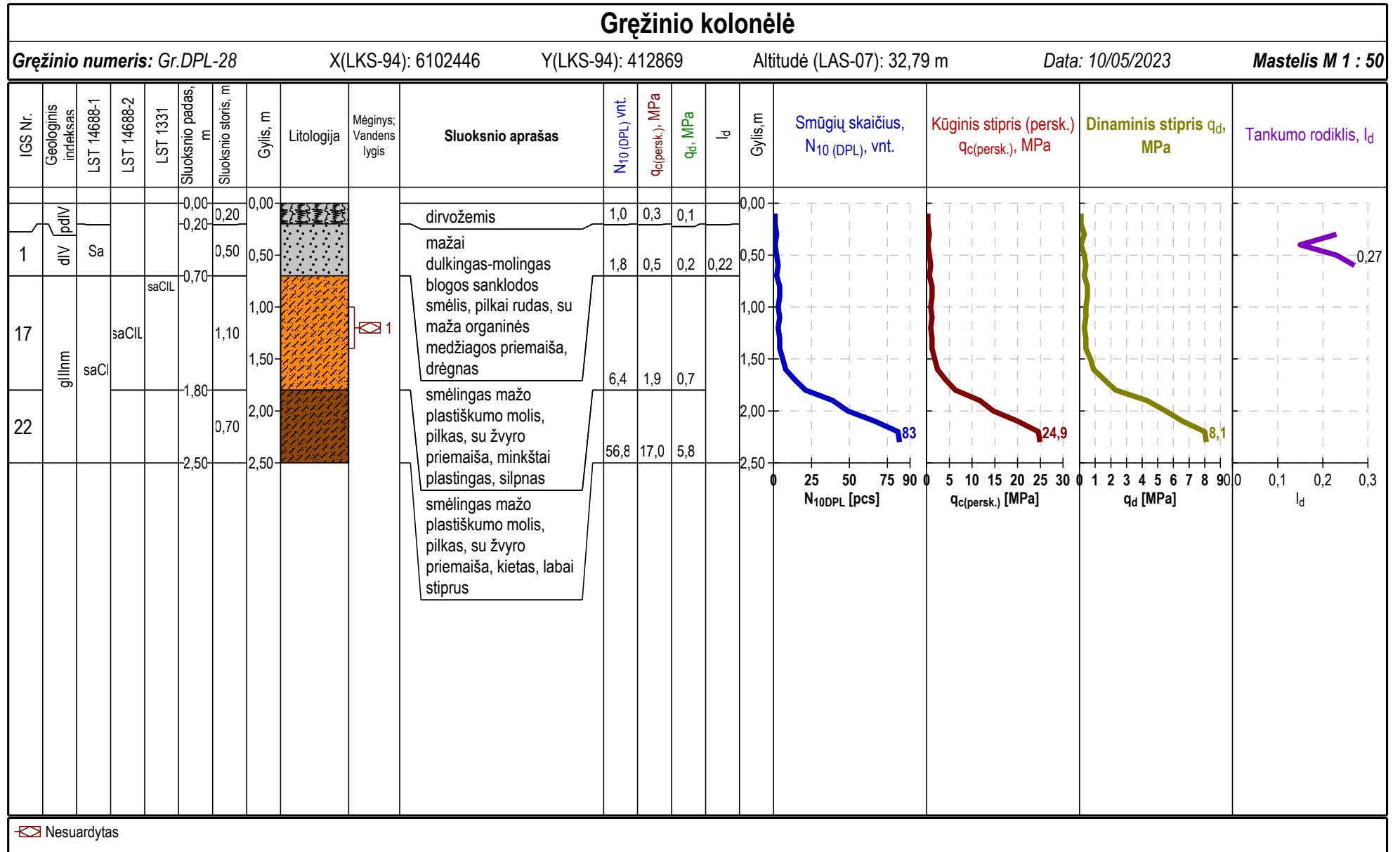
Altitudė (LAS-07): 24,67 m

Data: 10/05/2023

Mastelis M 1 : 50

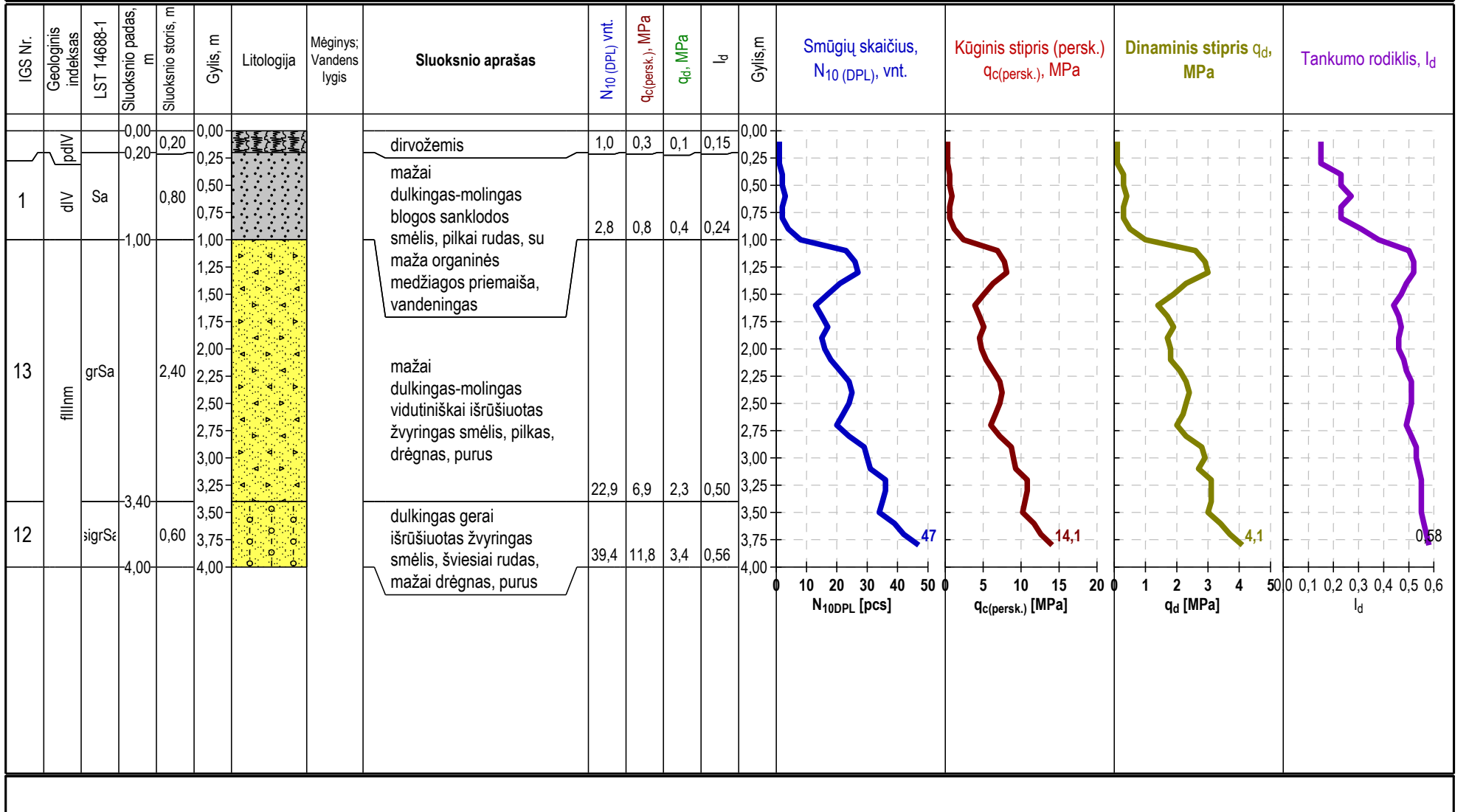
IGS Nr.	Geologinis indeksas	LST 14688-1	Sluoksnių padas, m	Sluoksnių storis, m	Gylis, m	Litologija	Mėginys; Vandens lygis	Sluoksnių aprašas	N ₁₀ (DPL) vnt.	q _c (persk.) MPa	q _d , MPa	I _d	Gylis, m	Smūgių skaičius, N ₁₀ (DPL), vnt.	Kūginis stipris (persk.) q _c (persk.), MPa	Dinaminis stipris q _d , MPa	Tankumo rodiklis, I _d		
3	pdIV	siCl	0,00	0,20	0,00			dirvožemis	1,0	0,3	0,1		0,00						
			0,20	0,30	0,50			vidutinio plastiškumo molis, šviesiai geltonas, minkštai platingas, silpnas	2,0	0,6	0,3								0,50
1	dIV	Sa	0,50	0,60	0,60		▲ 0,7	mažai dulkingas-molingas blogos sanklodos smėlis, pilkai rudas, su maža organinės medžiagos priemaiša, vandeningas	9,3	2,8	1,2	0,37	1,00						
22	gIIIm	saCl	1,10	0,40	1,50			smėlingas mažo plastiškumo molis, pilkas, su žvyro priemaiša, kietas, labai stiprus	37,0	11,1	4,1		1,50						
			1,50	1,90	1,90														

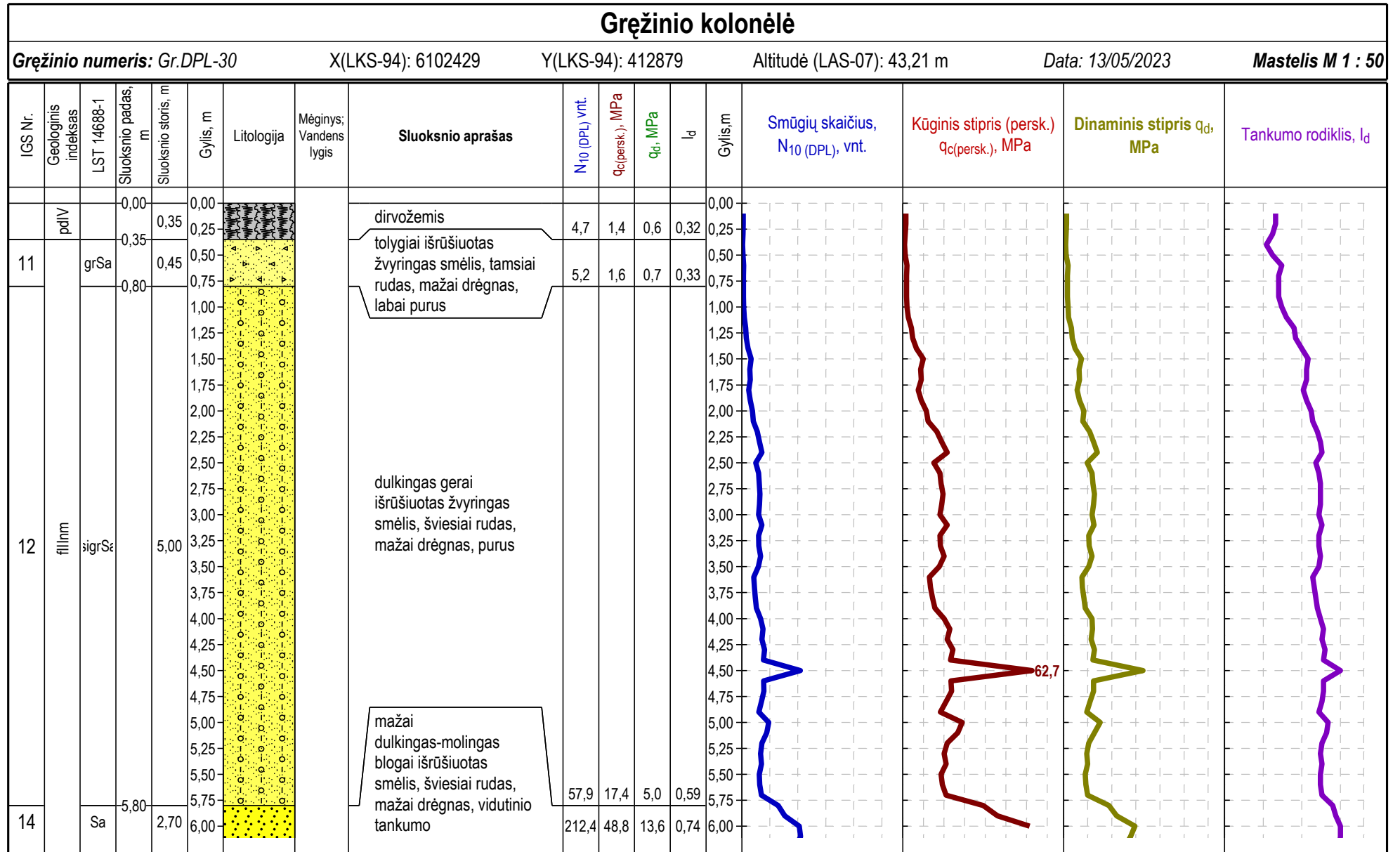
▲ Vandens lygis nusistovėjo

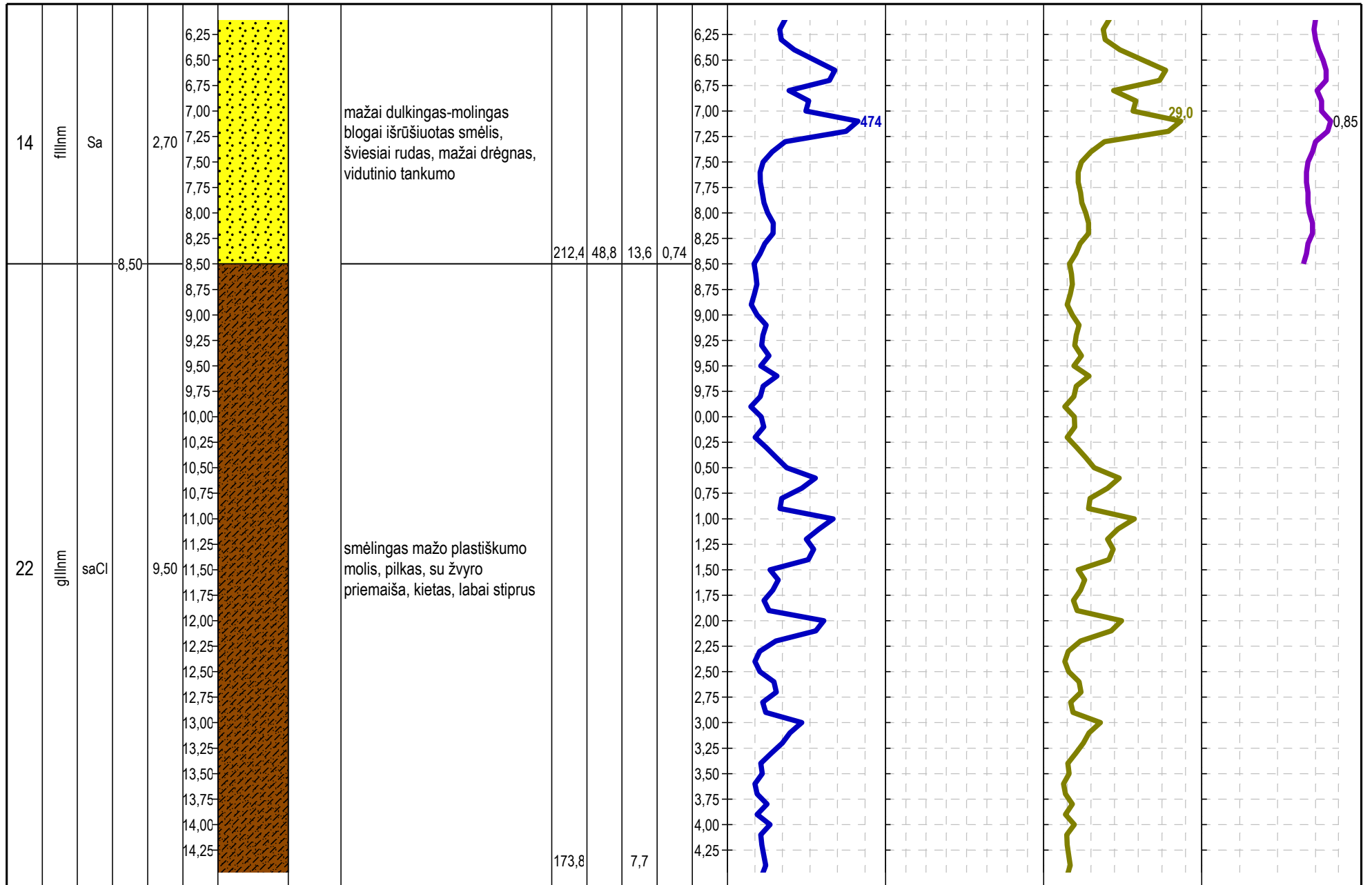


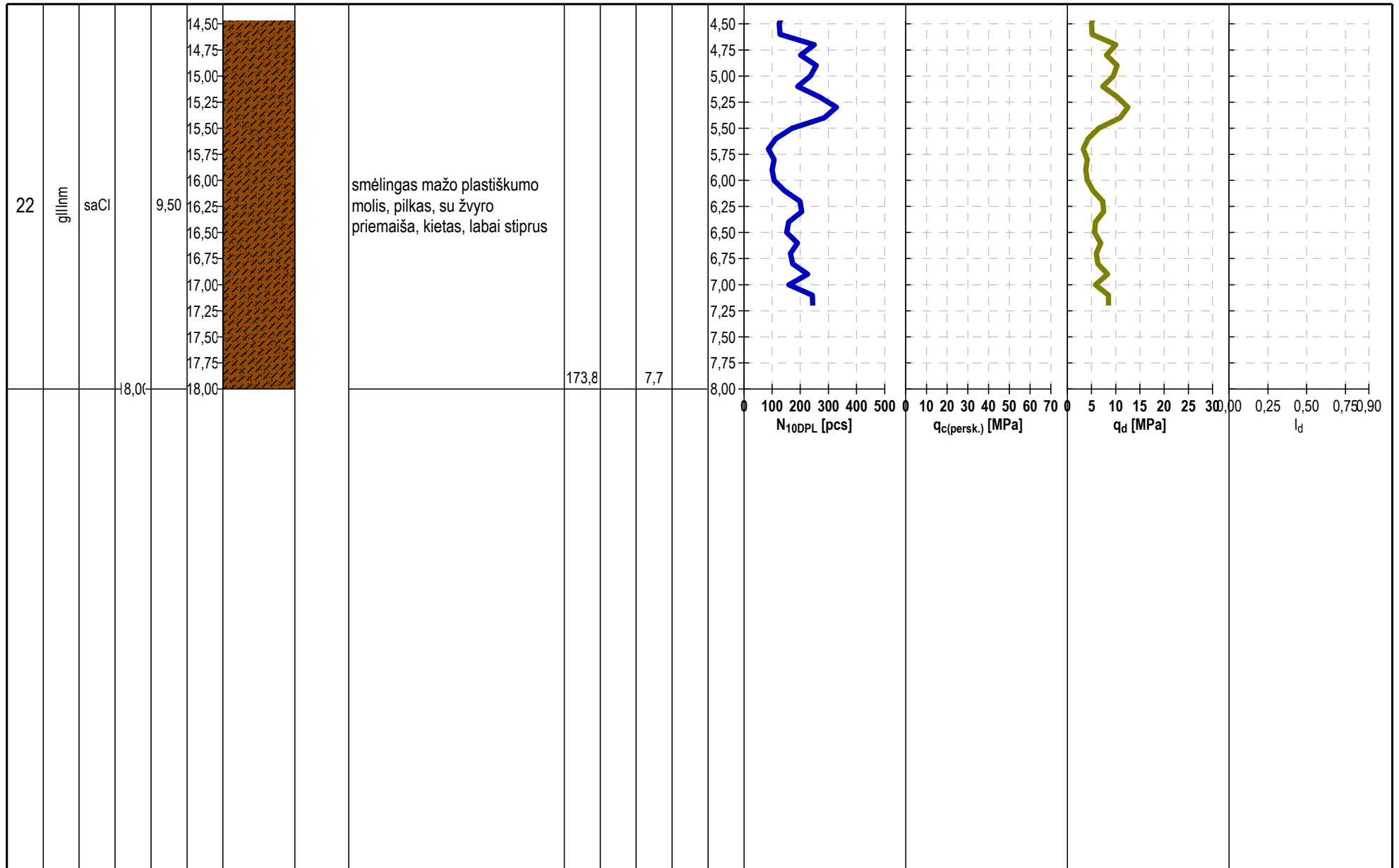
Gręžinio kolonėlė

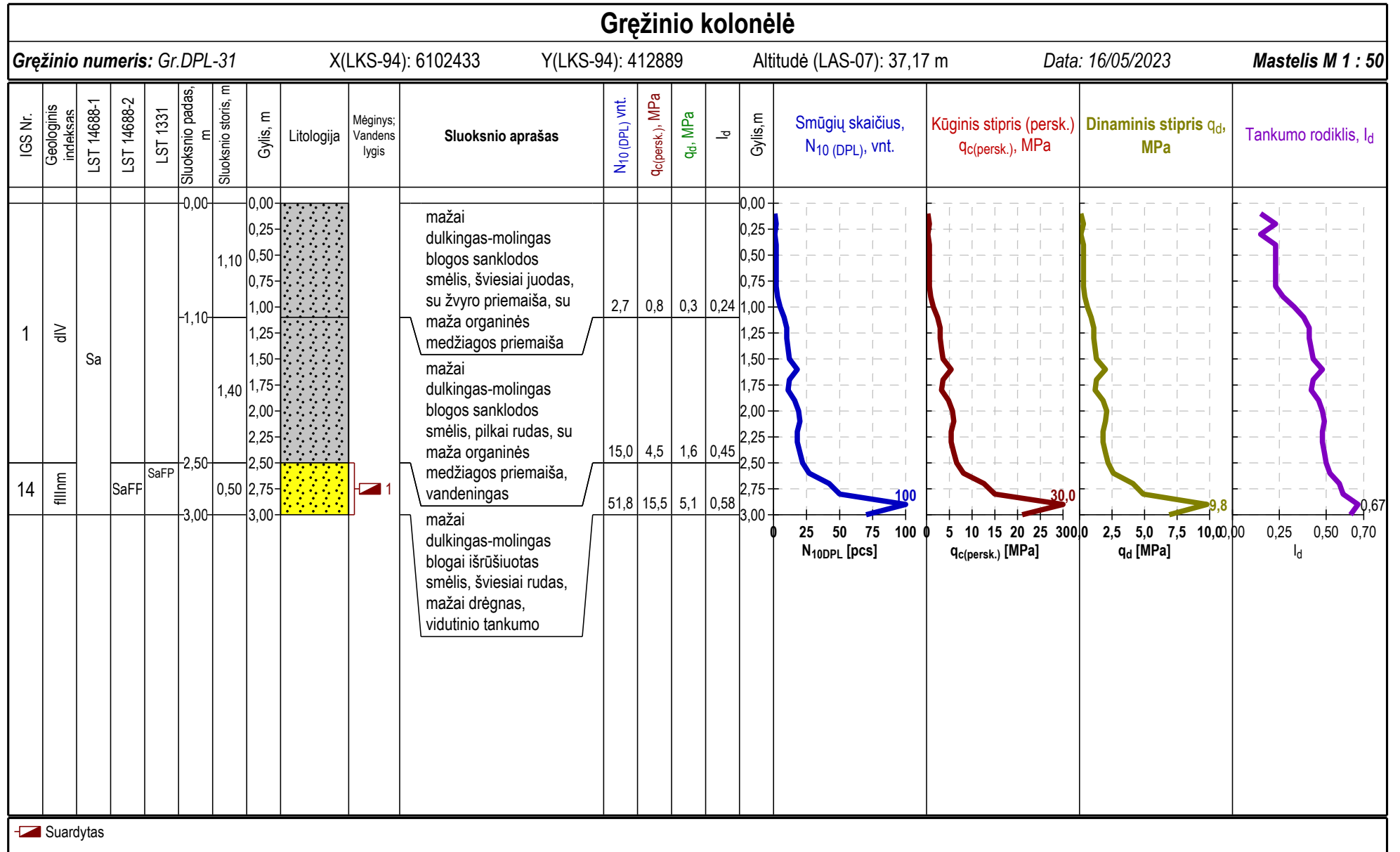
Gręžinio numeris: Gr.DPL-29 **X(LKS-94):** 6102439 **Y(LKS-94):** 412872 **Altitudė (LAS-07):** 36,87 m **Data:** 10/05/2023 **Mastelis M 1 : 50**











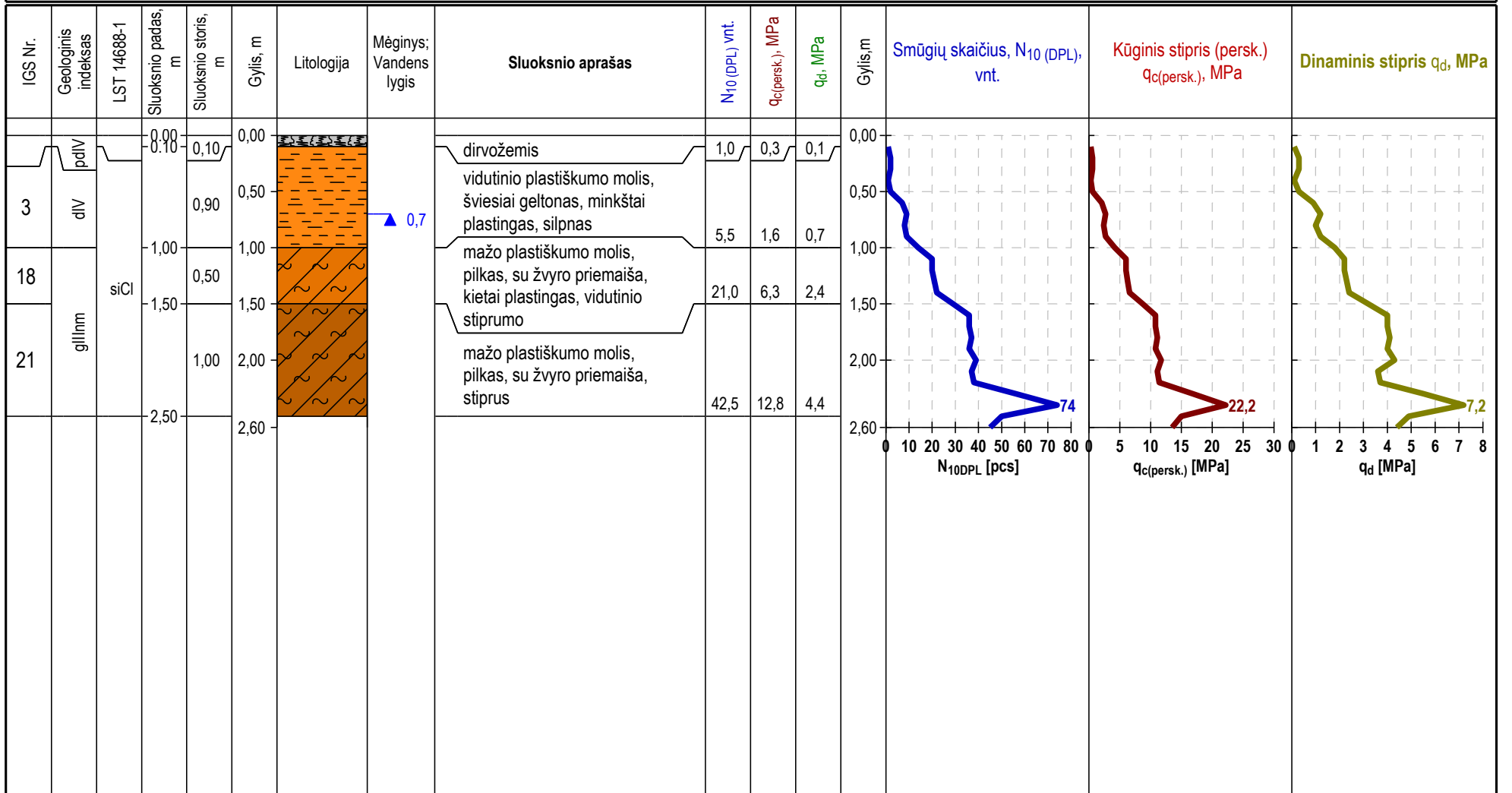
Gręžinio kolonėlė

Gręžinio numeris: Gr.DPL-32 X(LKS-94): 6102438 Y(LKS-94): 412892 Altitudė (LAS-07): 31,94 m Data: 16/05/2023 Mastelis M 1 : 50

IGS Nr.	Geologinis indeksas	LST 14688-1	Sluoksniu padas, m	Sluoksniu storis, m	Gylis, m	Litologija	Mėginys; Vandens lygis	Sluoksniu aprašas	N ₁₀ (DPL) vnt.	q _c (persk.) MPa	q _d MPa	I _d	Gylis, m	Smūgių skaičius, N ₁₀ (DPL), vnt.	Kūginis stipris (persk.) q _c (persk.), MPa	Dinaminis stipris q _d , MPa	Tankumo rodiklis, I _d
1	dIV	Sa	0,00	1,20	0,00 0,25 0,50 0,75 1,00 1,25			maži dulkingas-molingas blogos sanklodos smėlis, šviesiai juodas, su žvyro priemaiša, su maža organinės medžiagos priemaiša	3,6	1,1	0,4	0,28	0,00 0,25 0,50 0,75 1,00 1,25				
12	fillm	sigrSs	2,20	0,80	2,25 2,50 2,75			dulkingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis, šviesiai rudas, maži drėgnas, purus	23,2	7,0	2,5	0,50	2,25 2,50 2,75				
			3,00		3,00				42,7	12,8	4,2	0,57	3,00				

Gręžinio kolonėlė

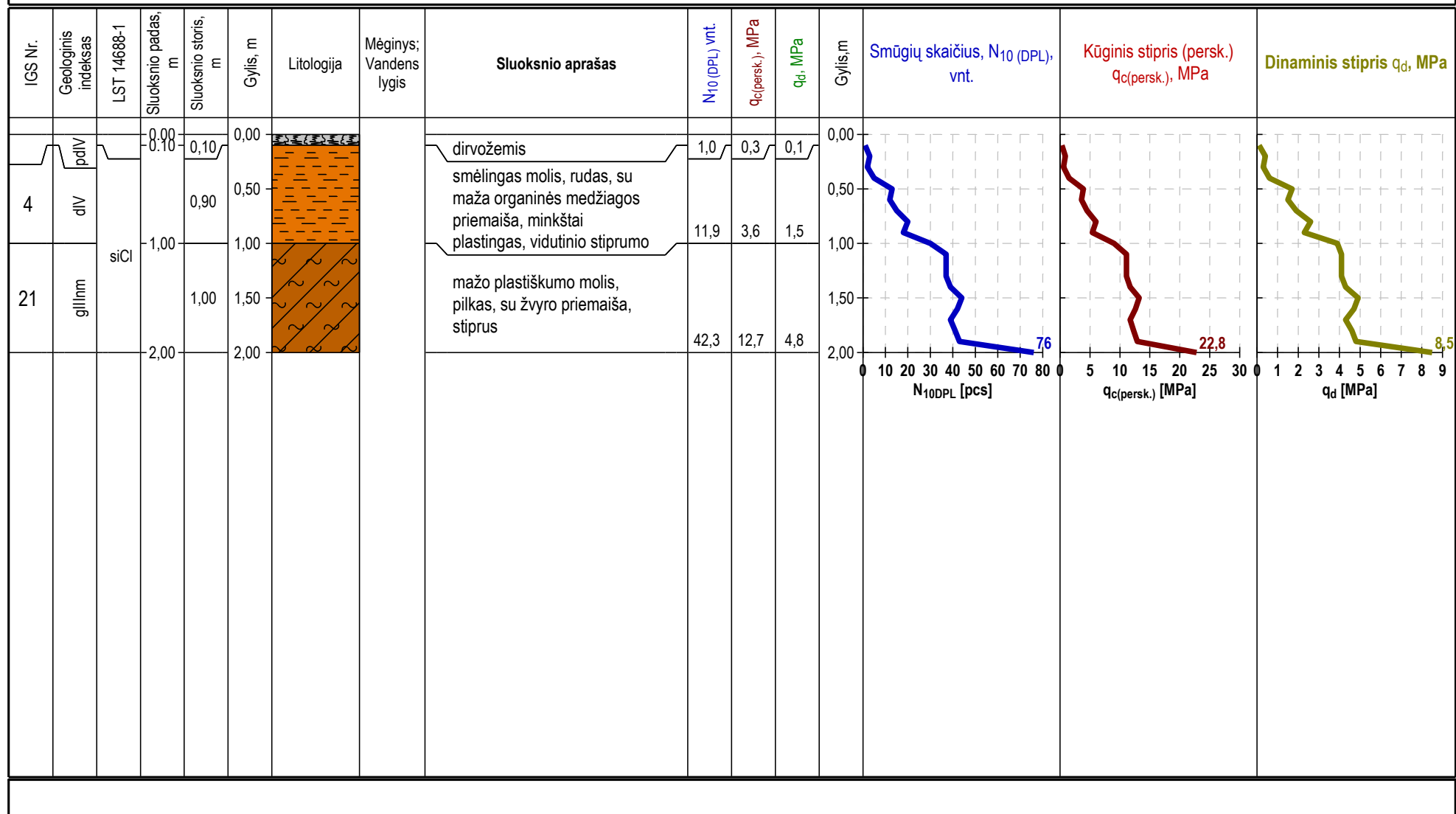
Gręžinio numeris: Gr.DPL-33 X(LKS-94): 6102443 Y(LKS-94): 412900 Altitudė (LAS-07): 26,11 m Data: 16/05/2023 Mastelis M 1 : 50

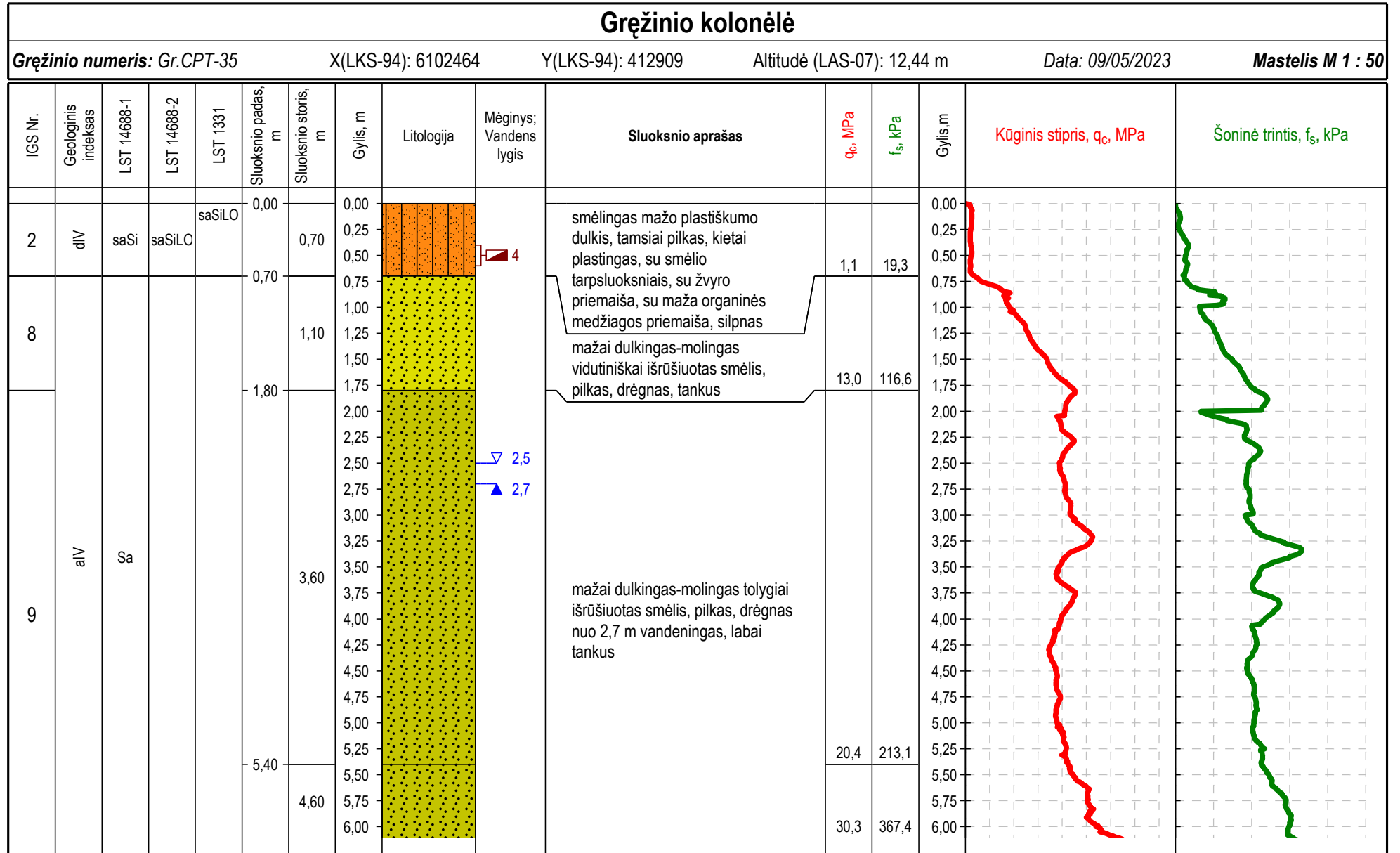


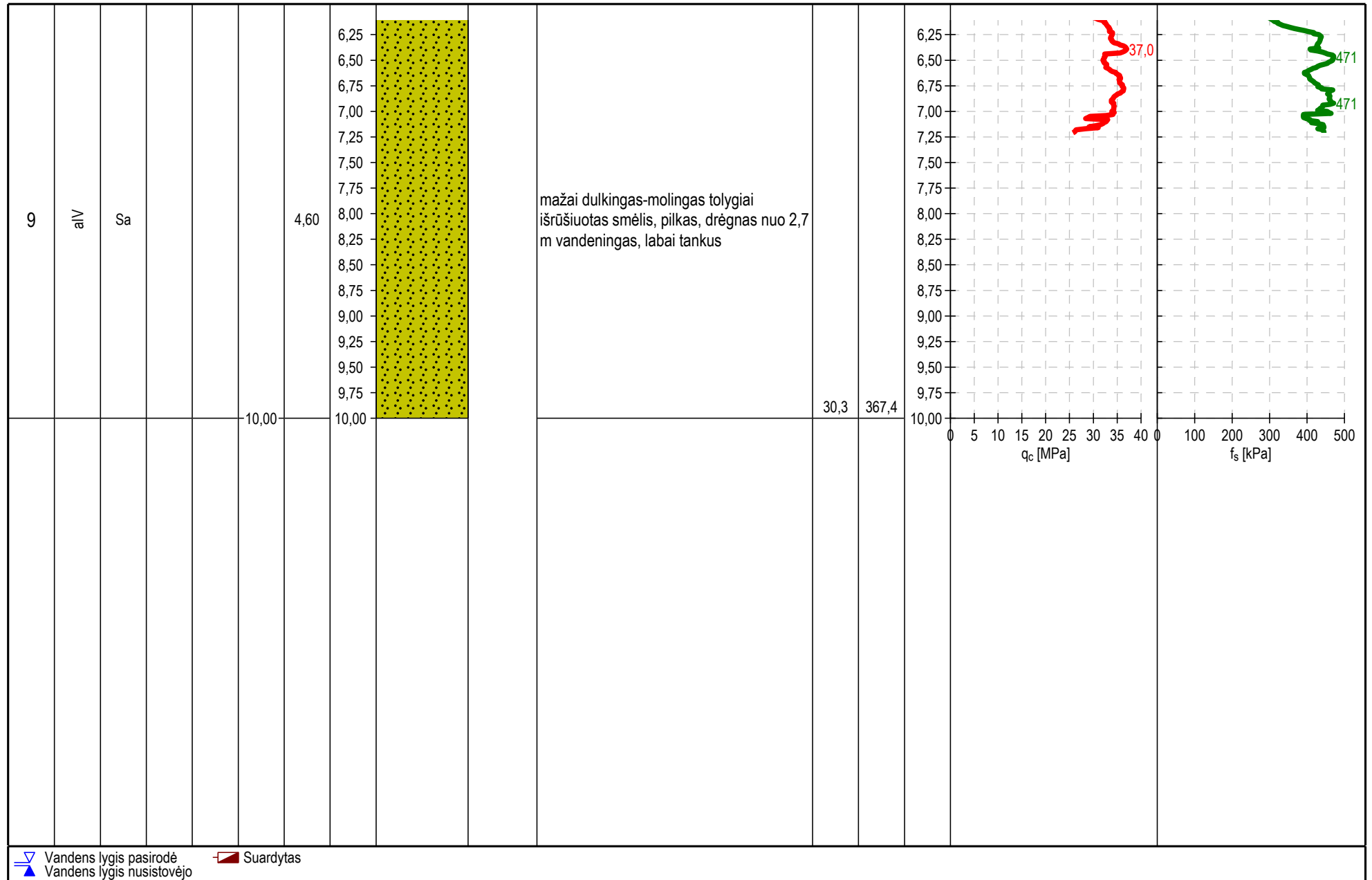
▲ Vandens lygis nusistovėjo

Gręžinio kolonėlė

Gręžinio numeris: Gr.DPL-34 **X(LKS-94):** 6102454 **Y(LKS-94):** 412901 **Altitudė (LAS-07):** 17,83 m **Data:** 16/05/2023 **Mastelis M 1 : 50**



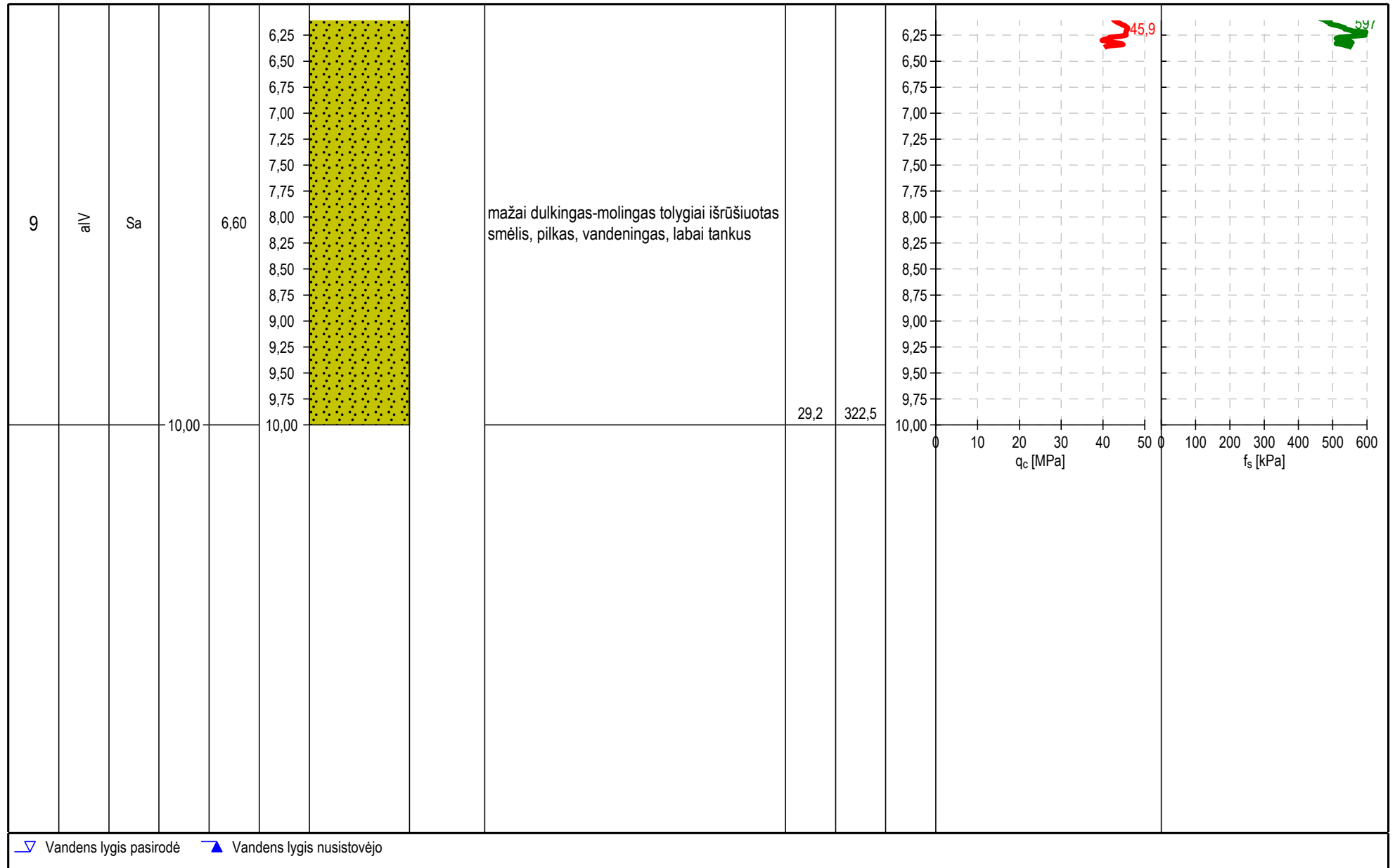




Gręžinio kolonėlė

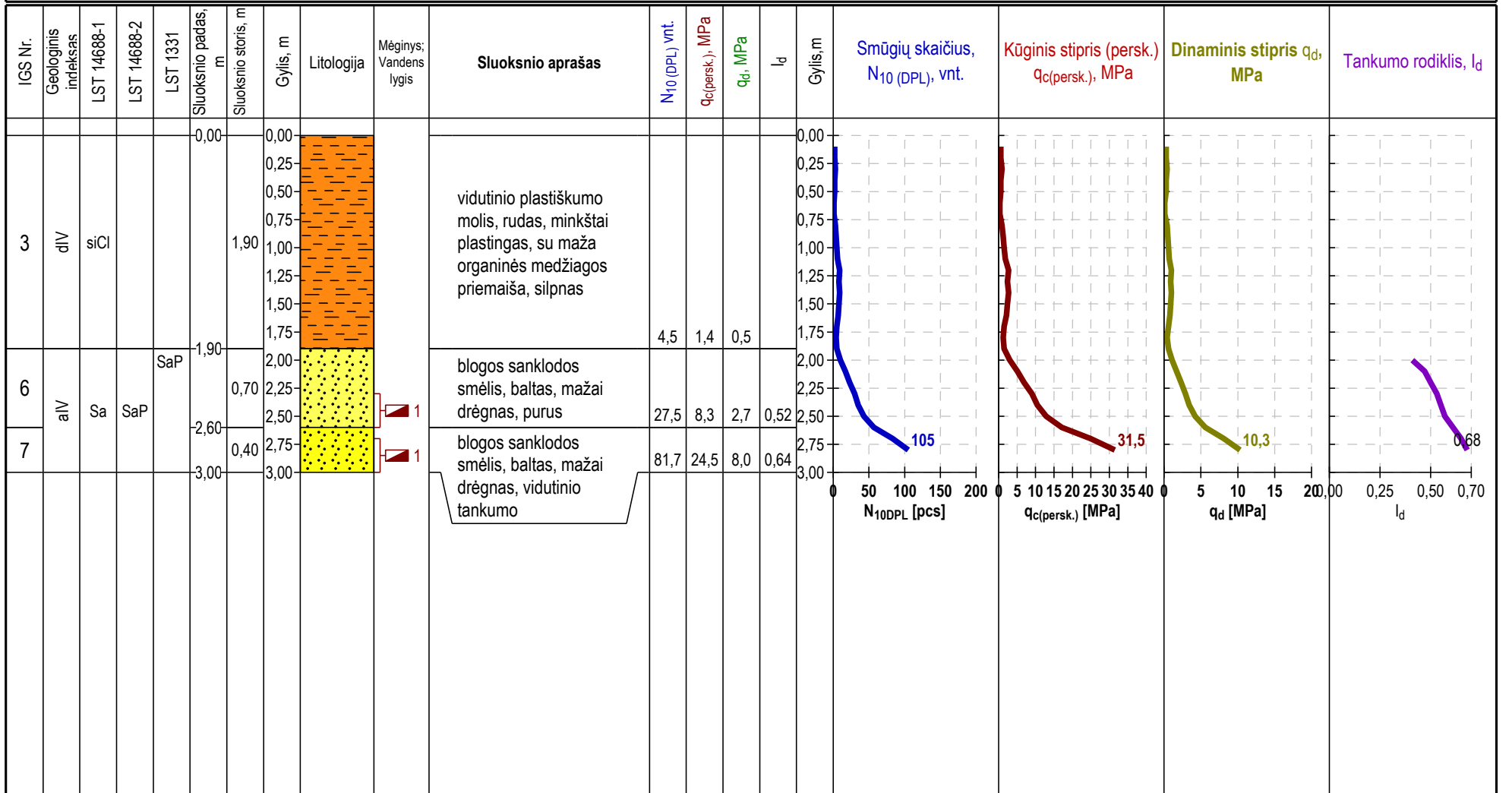
Gręžinio numeris: Gr.CPT-36 X(LKS-94): 6102449 Y(LKS-94): 412929 Altitudė (LAS-07): 12,83 m Data: 09/05/2023 Mastelis M 1 : 50

IGS Nr.	Geologinis indeksas	LST 14688-1	Sluoksnio padas, m	Sluoksnio storis, m	Gylis, m	Litologija	Mėginys; Vandens lygis	Sluoksnio aprašas	qc, MPa	fs, kPa	Gylis, m	Kūginis stipris, qc, MPa	Šoninė trintis, fs, kPa				
6	pdIV		0,00	0,10	0,00			dirvožemis	0,6	2,5	0,00						
			0,10	0,80	0,25				blogos sanklodos smėlis, pilkas, drėgnas, purus	3,4	30,6	0,25					
8	aiV	Sa	0,90		0,75			mažai dulkingas-molingas vidutiniškai išrūšiuotas smėlis, pilkas, drėgnas nuo 2,3 m gylio vandeningas, tankus			1,00	17,7	168,5				
			2,50	2,00	2,25	2,50	2,75				3,00			3,25			
9			3,40		3,50			mažai dulkingas-molingas tolygiai išrūšiuotas smėlis, pilkas, vandeningas, labai tankus			3,50	29,2	322,5				
			6,60	4,00	4,25	4,50	4,75				5,00			5,25	5,50	5,75	6,00

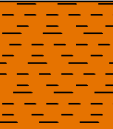
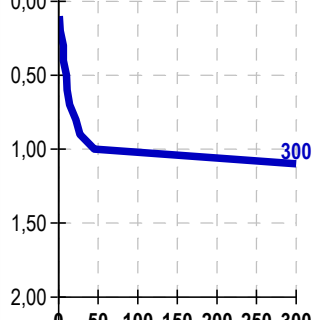
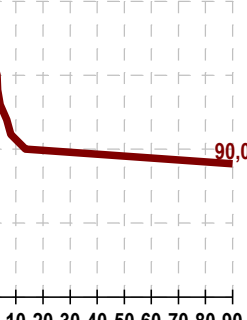
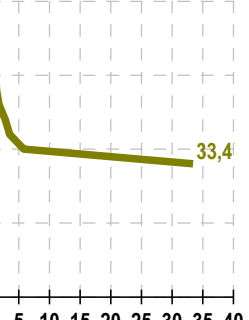

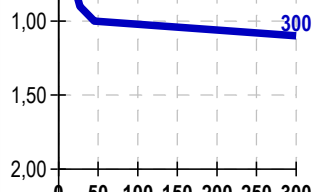
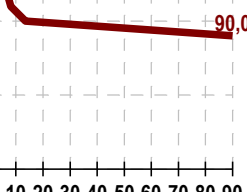
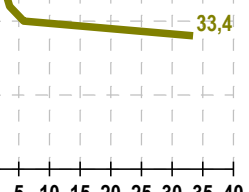
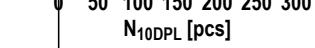
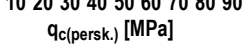
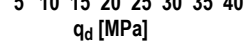


Gręžinio kolonėlė

Gręžinio numeris: Gr.DPL-37 X(LKS-94): 6102440 Y(LKS-94): 412922 Altitudė (LAS-07): 18,30 m Data: 17/05/2023 Mastelis M 1 : 50

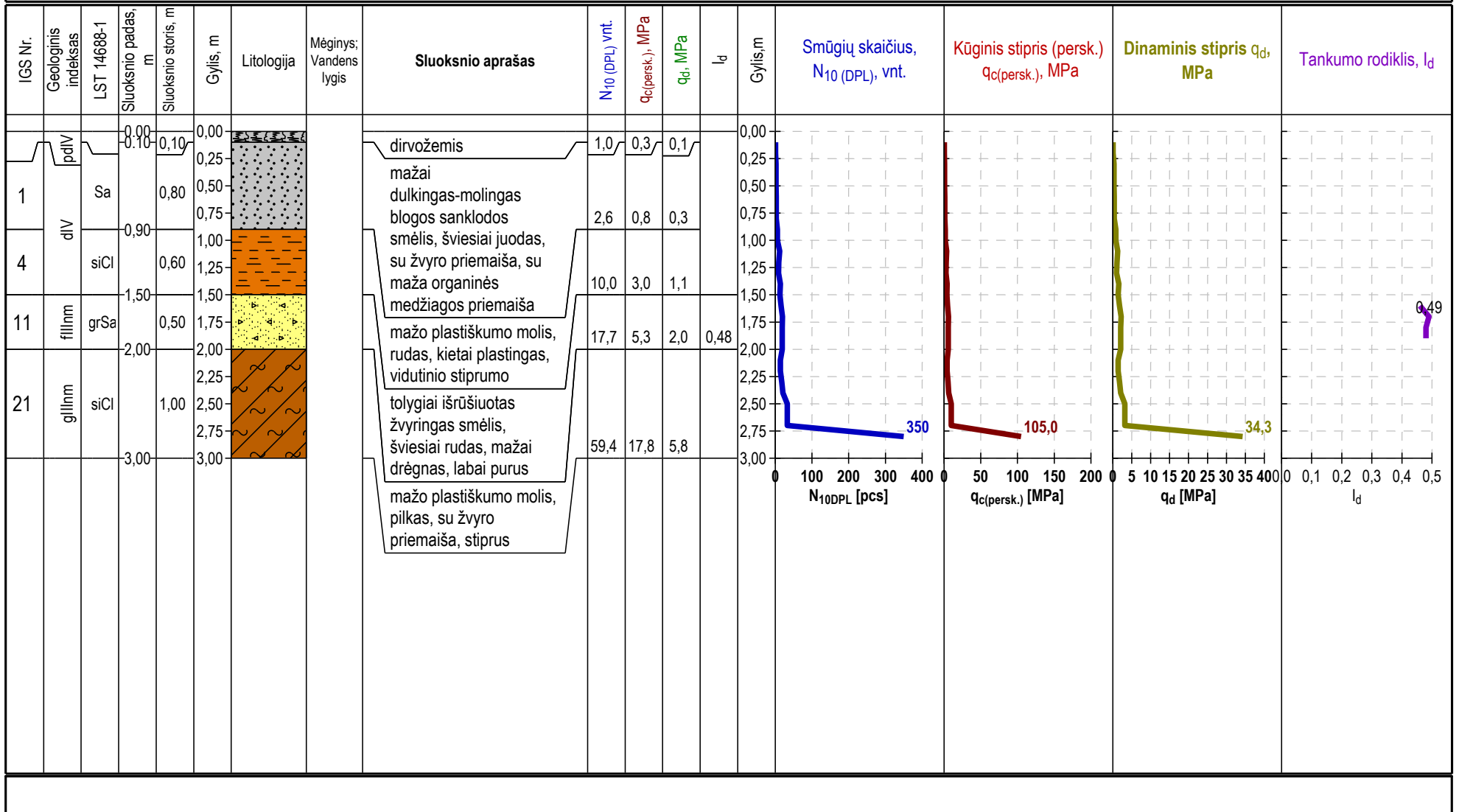


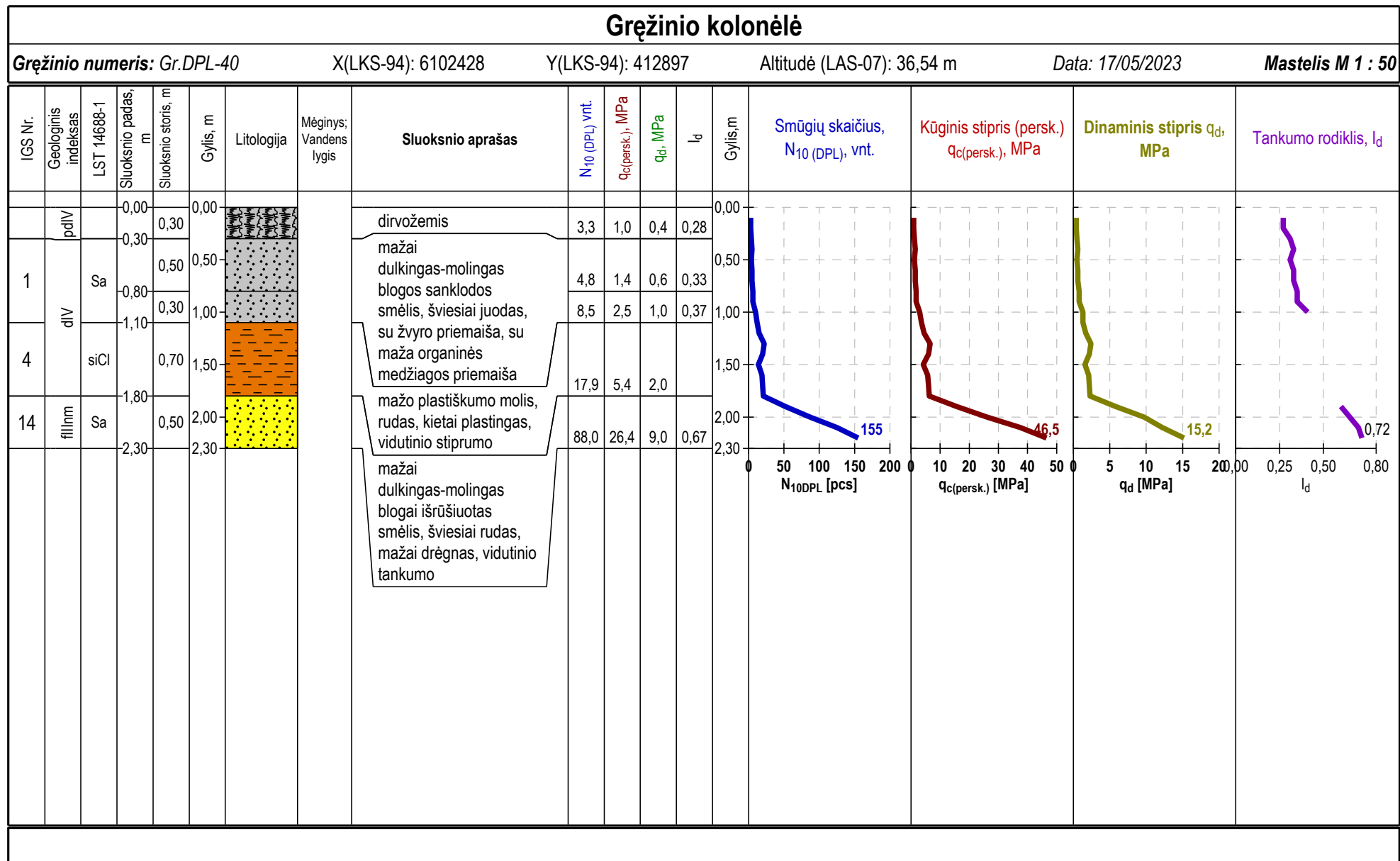
▬ Suardytas

Grėžinio kolonėlė															
Grėžinio numeris: Gr.DPL-38			X(LKS-94): 6102438		Y(LKS-94): 412914		Altitudė (LAS-07): 26,17 m		Data: 17/05/2023		Mastelis M 1 : 50				
IGS Nr.	Geologinis indeksas	LST 14688-1	Sluoksnio padas, m	Sluoksnio storis, m	Gylis, m	Litologija	Mėginys; Vandens lygis	Sluoksnio aprašas	N_{10} (DPL) vnt.	q_c (persk.) MPa	q_d , MPa	Gylis, m	Smūgių skaičius, N_{10} (DPL), vnt.	Kūginis stipris (persk.) q_c (persk.), MPa	Dinaminis stipris q_d , MPa
4	dIV	siCl	0,00	0,90	0,50			mažo plastiškumo molis, rudas, minkštai plastingas, su maža organinės medžiagos priemaiša, vidutinio stiprumo	11,0	3,3	1,4	0,00			
22	gIIIIm	saCl	0,90	1,10	1,00			smėlingas mažo plastiškumo molis, pilkas, su žvyro priemaiša, kietas, labai stiprus	124,0	37,2	14,2	1,00			
			2,00		2,00							2,00			

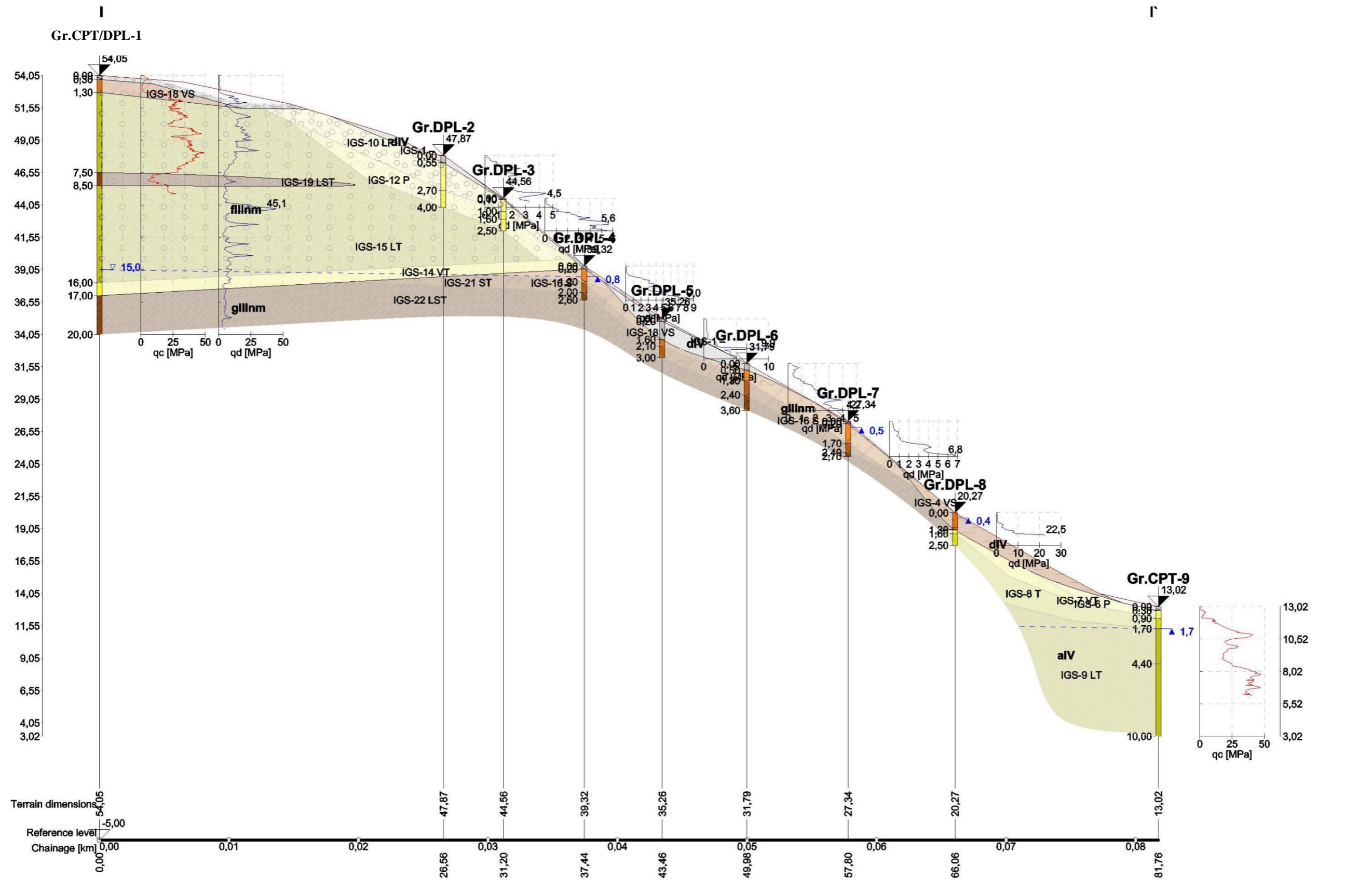
Gręžinio kolonėlė

Gręžinio numeris: Gr.DPL-39 X(LKS-94): 6102432 Y(LKS-94): 412909 Altitudė (LAS-07): 31,71 m Data: 17/05/2023 Mastelis M 1 : 50



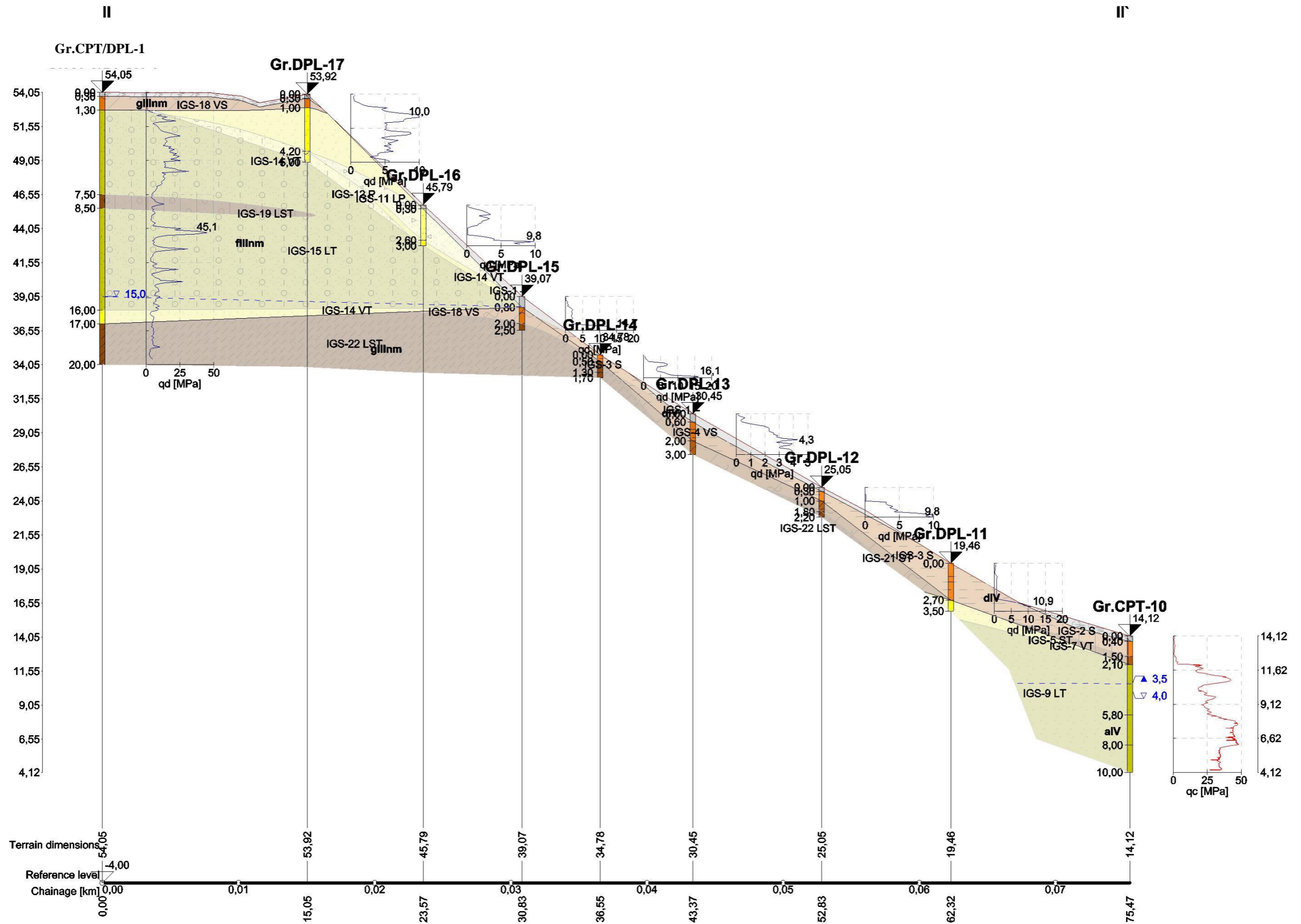


Priedas Nr. 8. Inžineriniai geologiniai pjūviai



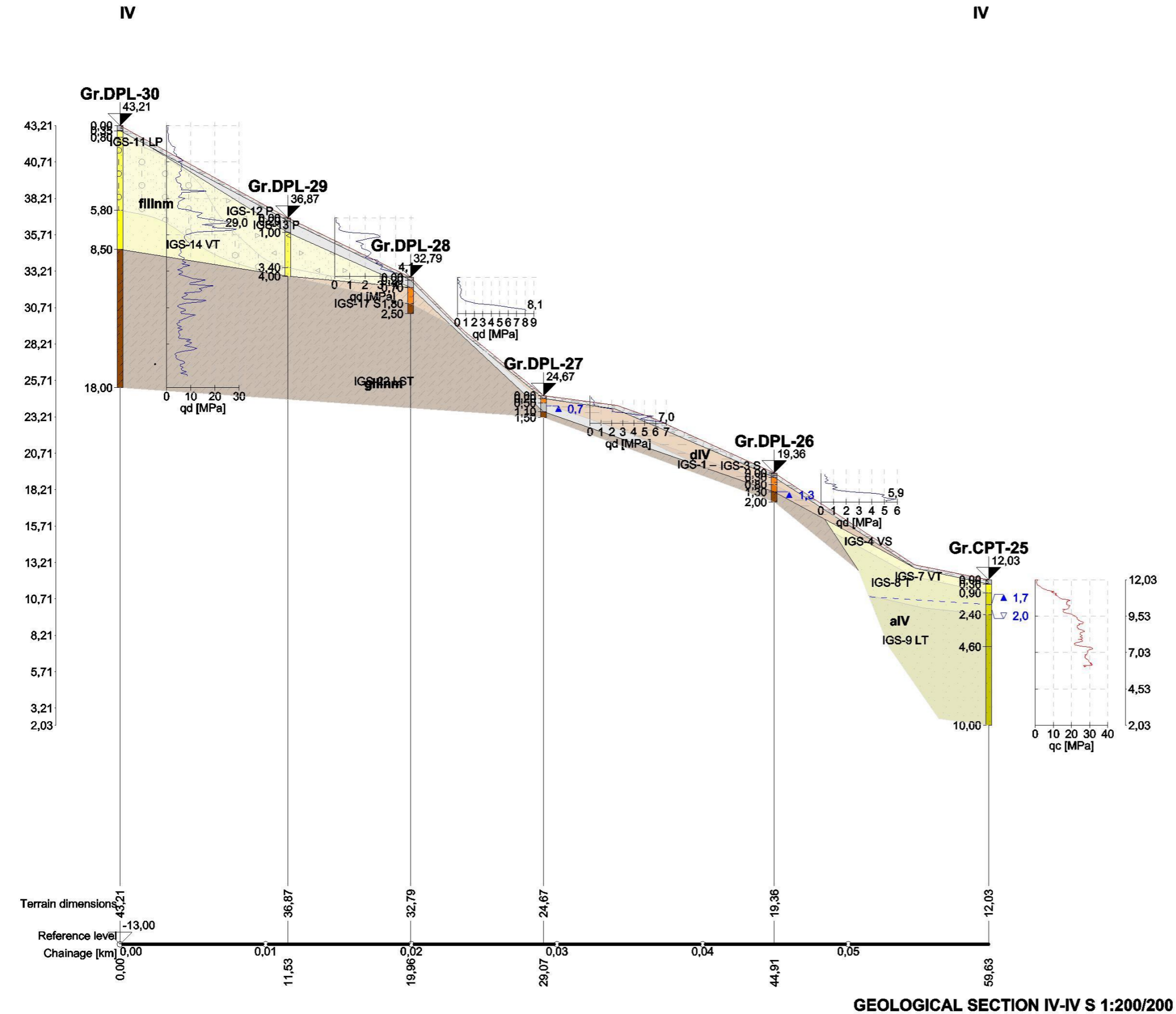
GEOLOGICAL SECTION I-I' S 1:200/200

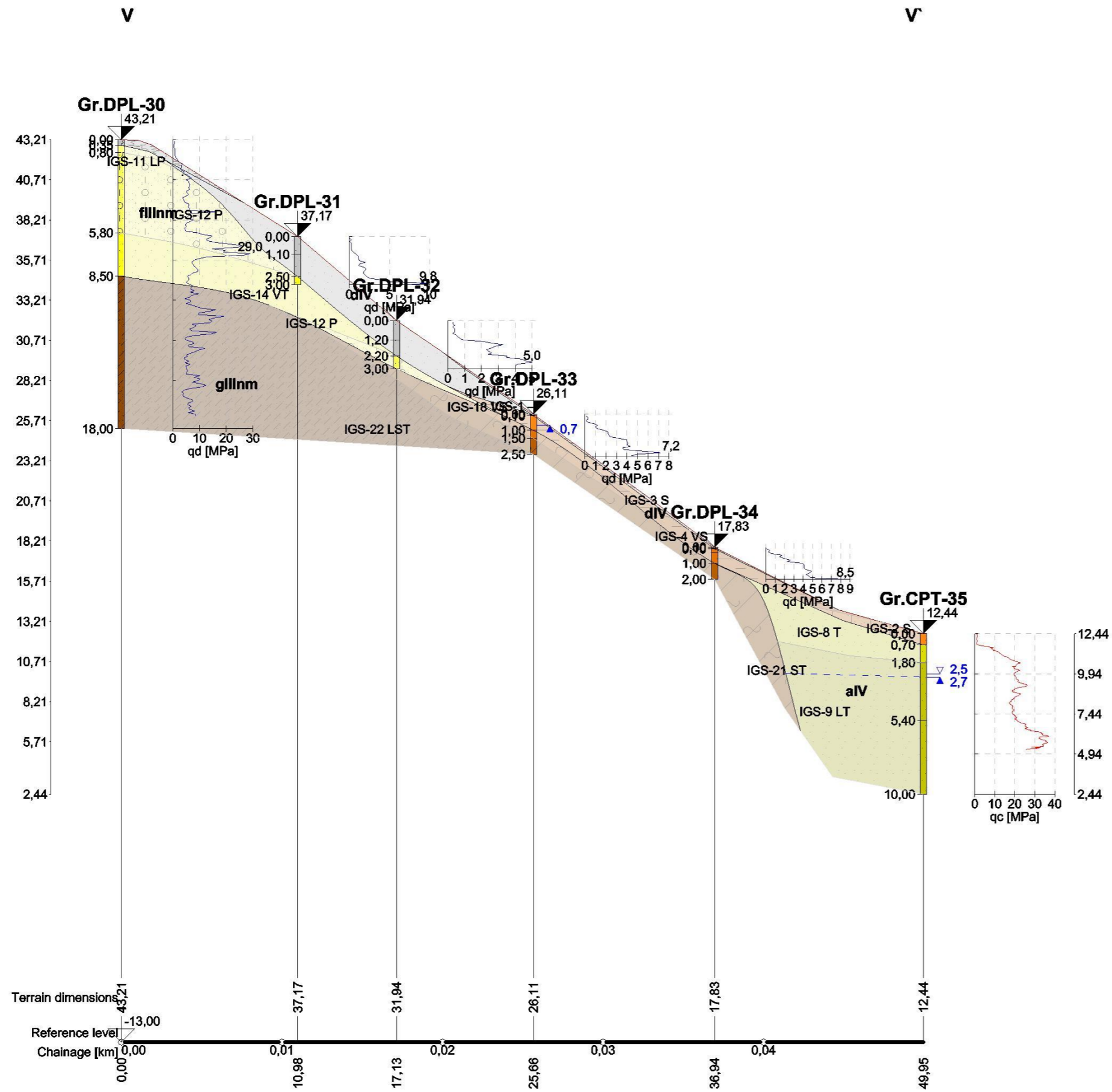
[GEO5 - Stratigraphy (32 bit) | version 5.2022.63.0 | hardware key 11914 / 2 | MB "Drūza" | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]



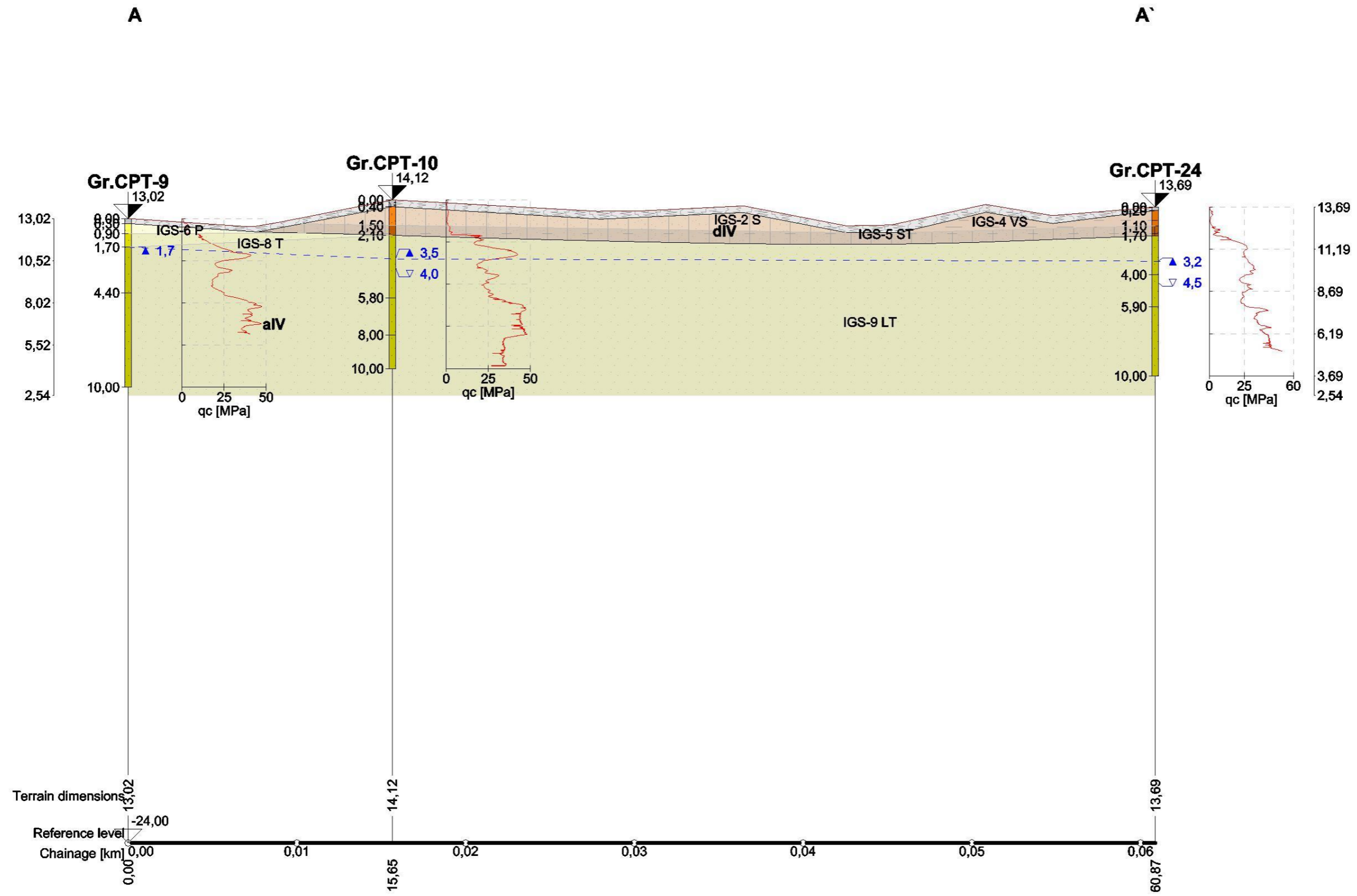
GEOLOGICAL SECTION II-II' S 1:200/200

[GEO5 - Stratigraphy (32 bit) | version 5.2022.63.0 | hardware key 11914 / 2 | MB "Drūza"
Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]



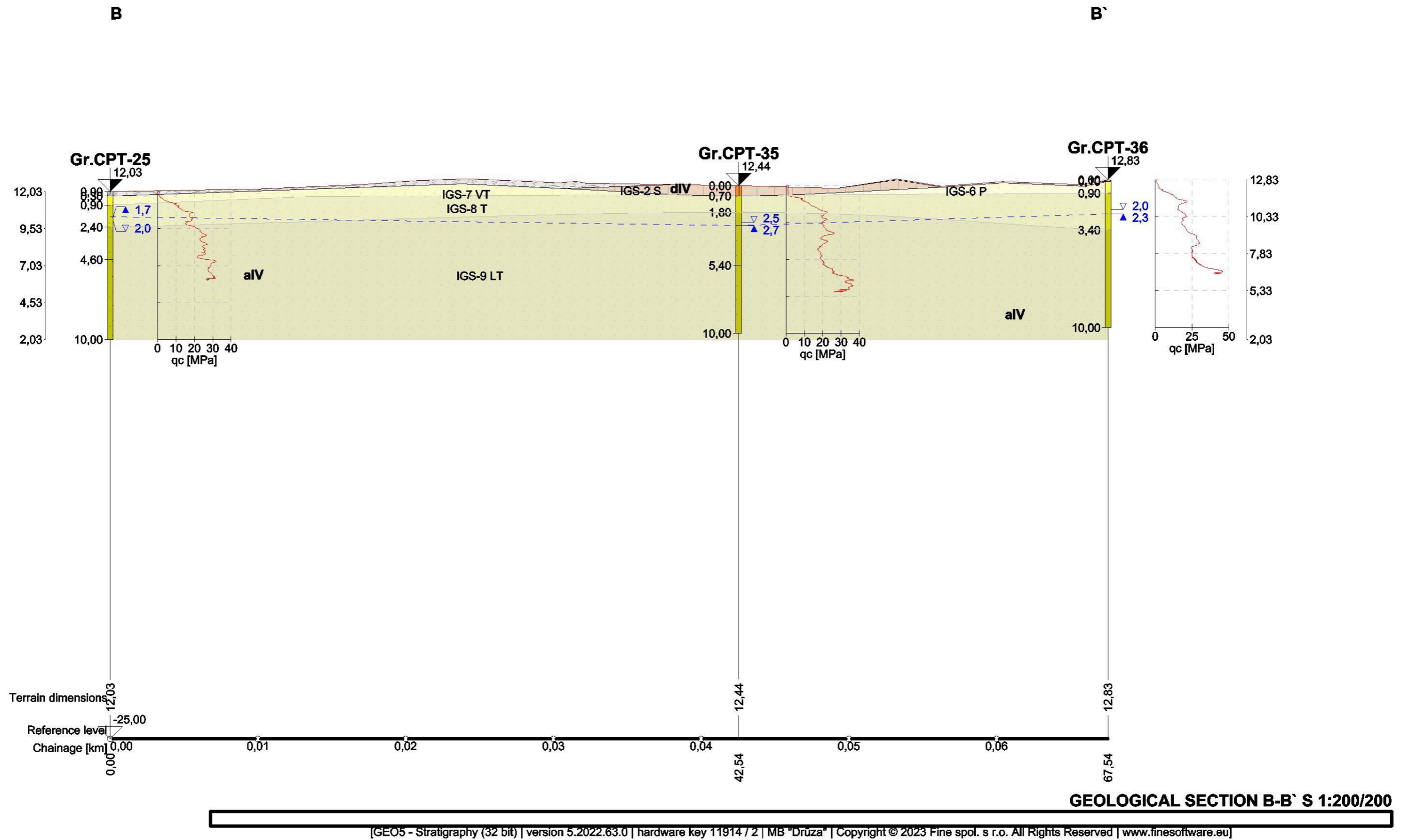


GEOLOGICAL SECTION V-V' S 1:200/200



GEOLOGICAL SECTION A-A' S 1:200/200

[GEO5 - Stratigraphy (32 bit) | version 5.2022.63.0 | hardware key 11914 / 2 | MB "Drūza" | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]



Priedas Nr. 9. Gruntų geotechninių rodiklių suvestinė lentelė

Geologinis indeksas	IGS	Sluoksniu pavadinimas (žymuo LST 14688-1,2:2018)	LST14688-1	Pagal įstatymą dėl KGGT gruntų klasifikacijos Nr. I-175	q_c^1	f_c^1	E_{cr}^2	φ^3	C_u^6	N_{100kPa}^1	q_c (persk. statyba)	q_{cr}^1 (statyba)	ρ_s^4	ρ_w^4	w^4	I_p	I_L	γ_{kr}^5	E_{mod}^4	c^4	φ^4	k_p^4
					MPa	kPa	MPa	laipsniai	kPa	vnt.	MPa	MPa	Mg/m ³	Mg/m ³	(%)	(%)	(%)	kN/m ³	MPa	kPa	laipsniai	m/s
dIV	1	mažai dulkingas-molingas blogos sanklodos smėlis, pilkas, drėgnas, su maža organinės medžiagos priemaiša	Sa	SaFP	-	-	-	-	-	6,3	1,9	0,7	1,87	2,66	5,50	-	-	18,34	-	-	-	-
dIV	2	smėlingas mažo plastiškumo dulkis, tamsiai pilkas, kietai plastingas, su smėlio tarp sluoksniais, su žvyro priemaiša, su maža organinės medžiagos priemaiša, silpnas	saSi	saSiLO	0,9	22,3	0,9	-	50,83	-	-	-	1,93	2,66	12,30	0,00	-	18,93	-	-	-	-
dIV	3	vidutinio plastiškumo molis, juodas, su maža organinės medžiagos priemaiša, su žvyro priemaiša, minkštai plastingas, silpnas	siCl	CIL	-	-	-	-	-	5,2	1,5	0,6	2,08	2,70	15,20	19,10	0,17	20,40	-	-	-	-
dIV	4	mažo plastiškumo molis, juodas, su maža organinės medžiagos priemaiša, su žvyro priemaiša, vidutinio stiprumo	siCl	CIL	1,3	18,1	1,3	-	80,80	14,1	4,2	1,7	2,19	2,69	11,20	18,10	-0,06	21,48	3,90 4,54 5,35 8,09 16,43	40,00	36,30	-
dIV	5	smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, tamsiai pilkas, kietai plastingas, su smėlio tarp sluoksniais, su žvyro priemaiša, su maža organinės medžiagos priemaiša	saClSi	saCIL-SiL	3,6	75,5	3,6	-	189,58	-	-	-	2,06	2,68	17,10	3,50	0,32	20,21	-	-	-	-
aIV	6	blogos sanklodos smėlis, pilkas, drėgnas, purus	Sa	SaP	3,2	46,7	9,6	-	-	27,5	8,3	2,7	1,63	2,63	4,00	-	-	16,19	-	-	-	5,07E-04
aIV	7	blogos sanklodos smėlis, pilkas, drėgnas, vidutinio stiprumo	Sa	SaP	5,0	52,2	24,6	32,47	-	75,6	22,7	7,4	1,63	2,63	4,80	-	-	15,99	-	-	-	-
aIV	8	mažai dulkingas-molingas vidutiniškai išrūšiuotas smėlis, pilkas, drėgnas, tankus	Sa	SaFM	16,0	144,5	55,8	39,25	-	142,5	42,8	15,9	1,88	2,66	5,10	-	-	18,44	-	-	-	-
aIV	9	mažai dulkingas-molingas tolygiai išrūšiuotas smėlis, pilkas, vandeningas, labai tankus	Sa	SaFU	30,3	344,9	87,9	43,00	-	-	-	-	1,85	2,66	20,10	-	-	18,15	-	-	-	-
fIIInm	10	mažai dulkingas-molingas gerai išrūšiuotas smėlingas žvyras, gelsvai rudas, mažai drėgnas, labai purus	saGr	saGrFW	-	-	-	-	-	13,2	3,9	1,5	1,93	2,66	3,30	-	-	18,93	-	-	-	-
fIIInm	11	tolygiai išrūšiuotas žvyringas smėlis, žviesiai rudas, mažai drėgnas, labai purus	grSa	grSaU	-	-	-	-	-	15,1	4,5	1,7	1,85	2,66	2,80	-	-	18,15	-	-	-	-
fIIInm	12	dulkingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis, gelsvai rudas, mažai drėgnas, purus	sigrSa	sigrSaW	-	-	-	-	-	49,2	14,8	4,4	1,97	2,67	4,60	-	-	19,33	-	-	-	-
fIIInm	13	mažai dulkingas-molingas vidutiniškai išrūšiuotas žvyringas smėlis, pilkas, drėgnas, purus	grSa	grSaFM	-	-	-	-	-	27,0	8,1	2,8	2,01	2,66	5,30	-	-	19,72	-	-	-	-
fIIInm	14	mažai dulkingas-molingas blogos sanklodos smėlis, rudas, vandeningas, su žvyro priemaiša, vidutinio stiprumo	Sa	SaFP	-	-	-	-	-	147,9	-	8,1	1,79	2,66	4,30	-	-	17,56	-	-	-	2,72E-03
fIIInm	15	dulkingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis, pilkas, drėgnas, labai tankus	sigrSa	sigrSaW	26,4	376,6	79,7	42,19	-	193,0	54,4	11,8	2,01	2,67	4,10	-	-	19,72	-	-	-	2,38E-04
gIIInm	16	vidutinio plastiškumo molis, moreninis, rudas, minkštai plastingas, silpnas	siCIT	CIM	-	-	-	-	-	6,5	2,0	0,8	2,09	1,78	2,70	17,90	41,10	14,70	30,00	16,30	-	-
gIIInm	17	smėlingas mažo plastiškumo molis, pilkas, su žvyro priemaiša, minkštai plastingas, silpnas	saCIT	saCIL	-	-	-	-	-	6,4	1,9	0,7	2,19	1,99	2,68	9,80	22,00	11,70	45,60	32,30	-	-
gIIInm	18	mažo plastiškumo molis, rudas, kietai plastingas, su žvyro priemaiša, vidutinio stiprumo	siCIT	CIL	1,9	103,1	19,1	-	106,31	15,3	4,6	1,8	2,07	2,69	15,60	9,70	0,46	20,31	-	-	-	-
gIIInm	19	žvyringas smėlingas mažo plastiškumo molis, pilkas, kietas, labai stiprus	grsaCl	grSaCIL	11,8	519,0	141,9	-	591,25	107,7	-	6,3	2,17	2,69	6,70	8,60	-0,53	21,29	-	-	-	-
gIIInm	20	smėlingas mažo plastiškumo molis, pilkas, pusiau kietas, su žvyro priemaiša, labai stiprus	saCIT	saCIL	-	-	-	-	-	109,9	-	4,8	2,20	2,69	14,80	18,00	0,14	21,58	-	-	-	-
gIIInm	21	mažo plastiškumo molis, moreninis, pusiau kietas, tamsiai rudas, stiprus	siCIT	CIL	-	-	-	-	-	35,3	10,6	3,7	2,21	2,69	10,00	20,30	-0,14	21,68	108,40	24,60	-	-
gIIInm	22	smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, pilkas, su žvyro priemaiša, kietas, labai stiprus	saCIT	saCIL	-	-	-	-	-	65,5	19,7	7,0	2,18	2,69	8,30	13,10	-0,02	21,39	70,80	31,60	-	-

1) Vertės pateiktos pagal zondavimo bandymų rezultatus; 2) Vertės pateiktos pagal projektinių inžinerinių geologinių tyrimų rekomendaciją 6 priedą; 3) Vertės pateiktos pagal projektinių inžinerinių geologinių tyrimų rekomendaciją 7 priedą; 4) Vertės pateiktos pagal laboratorinių tyrimų rezultatus; 5) $\gamma_{kr} > g$ (g – laisvojo kritimo pagreitis); 6) C_u paskaičiuota pagal „Handbook of Geotechnical Investigation and Design Tables“ Burt Look 2007 p. 60, 62 nurodytomis formulėmis ir lentelėmis 5.14; 5.15. $C_u = q_c / N_k$; 8,4 - paskaičiuota pagal q_c ; 1,78 - pagal laboratorinių tyrimų rezultatus

Pagal laboratorinių tyrimų rezultatus

Pagal lengvo dinaminio zondavimo (DPL) rezultatus

Pagal statinio zondavimo (CPT) rezultatus

Priedas Nr. 10. Gruntų geotechninių savybių tyrimų protokolai



KLAIPĖDOS UNIVERSITETO
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdamosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-0615

Išleidimo data: 2024-06-19

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Tyrimų laboratorija“, el. p.: info@tyrimulaboratorija.lt, tel.: + 370 670 57 879
Užsakymo paraiškų Nr. ir data	PABL-UZ-24-69, 2024-06-12
Mėginio paėmimo objektas, adresas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu (sklypų unik. Nr. 4400-0912-7008, 4400-0912-6610, 4400-0912-7719)
Mėginį paėmė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį pristatė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį lydintys dokumentai*	Nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-06-12 16:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr. ir data	MP-24-170, 2024-06-12

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014).
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija).
X	ISO 13320:2020	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinis sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas.
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p, LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio metodas, naudojamo kūgio svoris - 80g, kampas - 30°.
	LST EN ISO 17892-10:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai. Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru.
	LST EN ISO 17892-7:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaašio gniuždymo bandymas.

Išaiškinimai:

* - informacija pateikta užsakovo.

Protokolą patvirtino: laboratorijos vadovas M. Žilius
(pareigos, v., pavardė)


(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

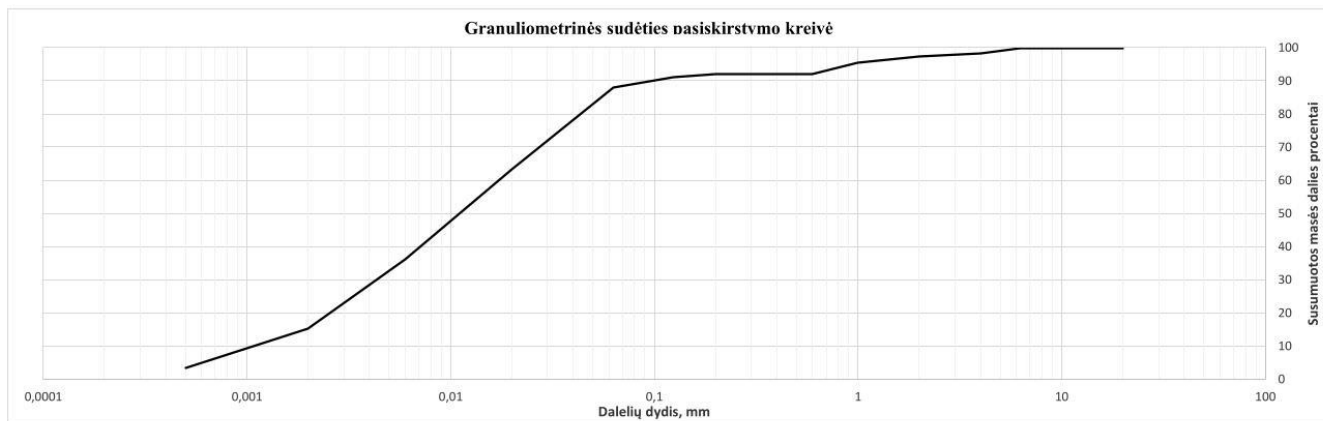
Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0615

Išleidimo data: 2024-06-19

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu (sklypų unik. Nr. 4400-0912-7008, 4400-0912-6610, 4400-0912-7719)						
Mėginio registr. Nr.	24-0843	Gręžinio Nr.*	1	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,6-0,8

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %											Grunto rūšiuotumo rodikliai ¹					
		Žvyras				Smėlis					Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>20mm	20-6,3mm	6,3-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,63mm	0,63-0,2mm	0,2-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm		-	-	-	-	-
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	1,62	0,87	1,99	3,46	0,04	0,76	3,21	72,79	15,26	100,00	0,001	0,004	0,017	15,90	1,02
Išplėstinė neapibrėžtis (U), %		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-06-17/2024-06-18																	
Grunto pavadinimas:	CIL (mažo plastiškumo molis)																	



Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius Mindaugas Kazbaris
(pareigos, v., pavardė)

AAK
(parašas)

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

¹ Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas $C_u = d_{60}/d_{10}$; koeficientas $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

² Gruntas klasifikuojamas remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019 m. birželio 13 d. Nr. 1-175 patvirtinta Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją pagal Lietuvos standartus LST EN ISO 14688-1:2018 ir LST EN ISO 14688-2:2018. Laboratorija taiko (grunto pavadinimui) ILAC G8:09/2019 (4.2.1.) sprendimų priėmimo taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis yra prilyginamas 0. Gruntas klasifikuojamas (pagal teisės aktą) atsižvelgiant tik į gautus tyrimų/bandymų rezultatus (nevertinant neapibrėžties). Klaidingo sprendimo priėmimo/atmetimo lygio rizika ne daugiau nei 50 %, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-0615

Išleidimo data: 2024-06-19

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu (sklypų unik. Nr. 4400-0912-7008, 4400-0912-6610, 4400-0912-7719)						
Mėginio registr. Nr.	24-0843	Gręžinio Nr.*	1	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,6-0,8

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (U), %	Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,07	-	2024-06-14
Sauso grunto tankis (ρ_d), Mg/m ³	5.1 p	1,79	-	2024-06-17
Grunto dalelių tankis (ρ_s), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,69	-	2024-06-17/2024-06-17
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	15,6	-	2024-06-14/2024-06-17
Takumo riba (w_L), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	21	-	2024-06-17/2024-06-18
Plastiškumo riba (w_p), %		11	-	2024-06-17/2024-06-18
Plastingumo rodiklis (I_p), %		10	-	2024-06-17/2024-06-18
Takumo rodiklis (I_L), vieneto dalis		0,46	-	2024-06-17/2024-06-18
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė ³	Taisyklės JT ŽS 17	-	-	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis ⁴	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	-	-	-
Pralaidumo koeficientas (k_{10}), m/s ⁵	$k = C(d_{10})^2$, kur $C=100$	-	-	-

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

³ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių JT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

⁴ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“. $e = (\rho_s/\rho_d) - 1$.

⁵ Hazen, A. (1911) Discussion of "Dams on Sand Foundations" by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. $k = C(d_{10})^2$, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos:

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais)

Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius Mindaugas Kazbaris
(pareigos, v., pavardė)

AKK
(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštinio Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.



**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0616

Išleidimo data: 2024-06-19

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Tyrimų laboratorija“, el. p.: info@tyrimulaboratorija.lt, tel.: + 370 670 57 879
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-69, 2024-06-12
Mėginio paėmimo objektas, adresas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu (sklypų unik. Nr. 4400-0912-7008, 4400-0912-6610, 4400-0912-7719)
Mėginį paėmė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį pristatė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį lydintys dokumentai*	Nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-06-12 16:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr. ir data	MP-24-170, 2024-06-12

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014).
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija).
X	ISO 13320:2020	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas.
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p, LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio metodas, naudojamo kūgio svoris - 80g, kampas - 30°.
	LST EN ISO 17892-10:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai. Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru.
	LST EN ISO 17892-7:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaašio gniuždymo bandymas.

Išaiškinimai:

* - informacija pateikta užsakovo.

Protokolą patvirtino: laboratorijos vadovas M. Žilius
(pareigos, v., pavardė)


(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

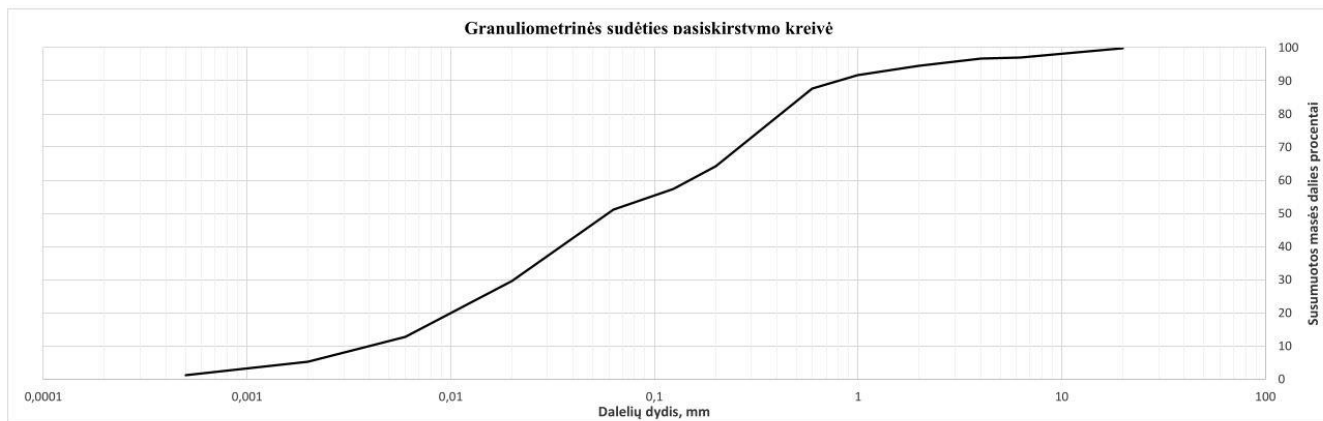
Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0616

Išleidimo data: 2024-06-19

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu (sklypų unik. Nr. 4400-0912-7008, 4400-0912-6610, 4400-0912-7719)						
Mėginio registr. Nr.	24-0844	Gręžinio Nr.*	24	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	1,2-1,4

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulometrinė sudėtis, %											Grunto rūšiuotumo rodikliai ¹					
		Žvyras				Smėlis					Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>20mm	20-6,3mm	6,3-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,63mm	0,63-0,2mm	0,2-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm		-	-	-	-	-
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	2,81	0,47	2,09	2,79	4,23	23,25	6,90	6,19	46,09	5,16	100,00	0,004	0,021	0,149	37,31	0,71
Išplėstinė neapibrėžtis (U), %		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-06-17/2024-06-18																	
Grunto pavadinimas:	saCIL-SiL (mažo plastiškumo molis ir dulkis)																	



Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius Mindaugas Kazbaris
(pareigos, v., pavardė)

AAK
(parašas)

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

¹ Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas $C_u = d_{60}/d_{10}$; koeficientas $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

² Gruntas klasifikuojamas remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019 m. birželio 13 d. Nr. 1-175 patvirtinta Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją pagal Lietuvos standartus LST EN ISO 14688-1:2018 ir LST EN ISO 14688-2:2018.

Laboratorija taiko (grunto pavadinimui) ILAC G8:09/2019 (4.2.1.) sprendimų priėmimo taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis yra prilyginamas 0. Gruntas klasifikuojamas (pagal teisės aktą) atsižvelgiant tik į gautus tyrimų/bandymų rezultatus (nevertinant neapibrėžties). Klaidingo sprendimo priėmimo/atmetimo lygio rizika ne daugiau nei 50 %, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-0616

Išleidimo data: 2024-06-19

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu (sklypų unik. Nr. 4400-0912-7008, 4400-0912-6610, 4400-0912-7719)						
Mėginio registr. Nr.	24-0844	Gręžinio Nr.*	24	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	1,2-1,4

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (U), %	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,06	-	2024-06-14
Sauso grunto tankis (ρ_d), Mg/m ³	5.1 p	1,76	-	2024-06-17
Grunto dalelių tankis (ρ_s), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-3:2016,	2,68	-	2024-06-17/2024-06-17
	5.1 p			
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015,	17,1	-	2024-06-14/2024-06-17
	LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022			
Takumo riba (w_L), %		19	-	2024-06-17/2024-06-18
Plastiškumo riba (w_p), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	16	-	2024-06-17/2024-06-18
Plastingumo rodiklis (I_p), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	3	-	2024-06-17/2024-06-18
Takumo rodiklis (I_L), vieneto dalis		0,32	-	2024-06-17/2024-06-18
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė ³	Taisyklės JT ŽS 17	-	-	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis ⁴	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	-	-	-
Pralaidumo koeficientas (k_{10}), m/s ⁵	$k = C(d_{10})^2$, kur $C=100$	-	-	-

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

³ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių JT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

⁴ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“. $e = (\rho_s/\rho_d) - 1$.

⁵ Hazen, A. (1911) Discussion of "Dams on Sand Foundations" by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. $k = C(d_{10})^2$, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos:

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais)

Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius Mindaugas Kazbaris
(pareigos, v., pavardė)


(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštinio Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.



**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0617

Išleidimo data: 2024-06-19

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Tyrimų laboratorija“, el. p.: info@tyrimulaboratorija.lt, tel.: + 370 670 57 879
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-69, 2024-06-12
Mėginio paėmimo objektas, adresas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu (sklypų unik. Nr. 4400-0912-7008, 4400-0912-6610, 4400-0912-7719)
Mėginį paėmė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį pristatė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį lydintys dokumentai*	Nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-06-12 16:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr. ir data	MP-24-170, 2024-06-12

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014).
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija).
X	ISO 13320:2020	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
X	LST EN 15935:2021	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas.
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p, LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio metodas, naudojamo kūgio svoris - 80g, kampas - 30°.
	LST EN ISO 17892-10:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai. Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru.
	LST EN ISO 17892-7:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaašio gniuždymo bandymas.

Išaiškinimai:

* - informacija pateikta užsakovo.

Protokolą patvirtino: laboratorijos vadovas M. Žilius
(pareigos, v., pavardė)


(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

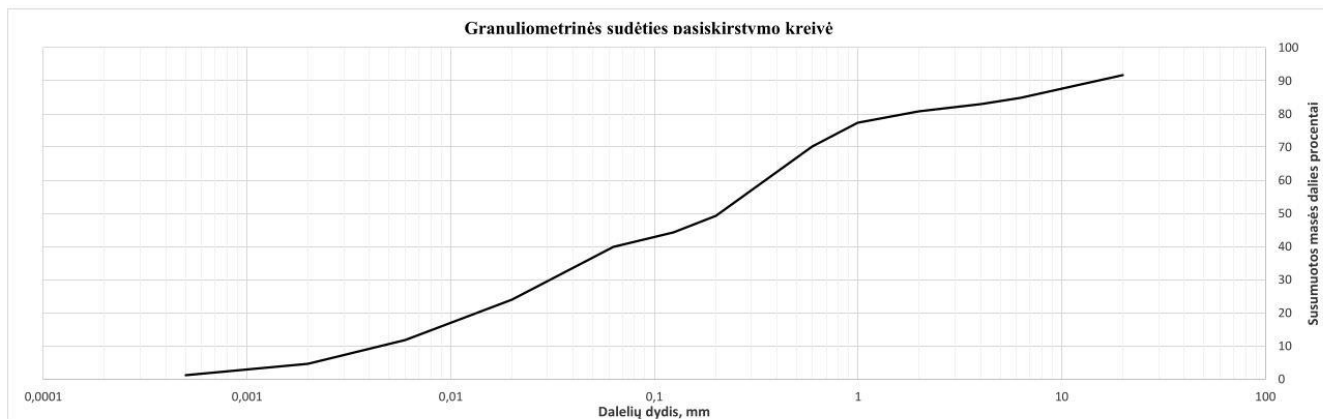
Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0617

Išleidimo data: 2024-06-19

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu (sklypų unik. Nr. 4400-0912-7008, 4400-0912-6610, 4400-0912-7719)						
Mėginio registr. Nr.	24-0845	Gręžinio Nr.*	35	Pavyzdžio Nr. *	4	Gylis, m*	0,4-0,6

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %											Grunto rūšiuotumo rodikliai ¹					
		Žvyras				Smėlis					Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>20mm	20-6,3mm	6,3-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,63mm	0,63-0,2mm	0,2-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm		-	-	-	-	-
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	8,15	6,93	1,95	2,21	3,40	7,33	20,69	5,04	4,40	35,19	4,72	100,00	0,005	0,031	0,352	77,19	0,59
Išplėstinė neapibrėžtis (U), %		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-06-17/2024-06-18																	
Grunto pavadinimas:	saSiLO (smėlingas mažo plastiškumo dulkis su maža organinės medžiagos priemaiša)																	



Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius Mindaugas Kazbaris
(pareigos, v., pavardė)

AAK
(parašas)

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

¹ Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas $C_u = d_{60}/d_{10}$; koeficientas $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

² Gruntas klasifikuojamas remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019 m. birželio 13 d. Nr. 1-175 patvirtinta Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją pagal Lietuvos standartus LST EN ISO 14688-1:2018 ir LST EN ISO 14688-2:2018. Laboratorija taiko (grunto pavadinimui) ILAC G8:09/2019 (4.2.1.) sprendimų priėmimo taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis yra prilyginamas 0. Gruntas klasifikuojamas (pagal teisės aktą) atsižvelgiant tik į gautus tyrimų/bandymų rezultatus (nevertinant neapibrėžties). Klaidingo sprendimo priėmimo/atmetimo lygio rizika ne daugiau nei 50 %, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-0617

Išleidimo data: 2024-06-19

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu (sklypų unik. Nr. 4400-0912-7008, 4400-0912-6610, 4400-0912-7719)						
Mėginio registr. Nr.	24-0845	Gręžinio Nr.*	35	Pavyzdžio Nr. *	4	Gylis, m*	0,4-0,6

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (U), %	Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,93	-	2024-06-14
Sauso grunto tankis (ρ_d), Mg/m ³	5.1 p	1,72	-	2024-06-17
Grunto dalelių tankis (ρ_s), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-3:2016,	2,66	-	2024-06-17/2024-06-17
	5.1 p			
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015,	12,3	-	2024-06-14/2024-06-17
	LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022			
Takumo riba (w_L), %		22	-	2024-06-17/2024-06-18
Plastiškumo riba (w_p), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	-	-	-
Plastingumo rodiklis (I_p), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	0	-	2024-06-17/2024-06-18
Takumo rodiklis (I_L), vieneto dalis		-	-	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	2,38	-	2024-06-17/2024-06-18
Šalčio klasė ³	Taisyklės IT ŽS 17	-	-	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis ⁴	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	-	-	-
Pralaidumo koeficientas (k_{10}), m/s ⁵	$k = C(d_{10})^2$, kur $C=100$	-	-	-

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

³ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

⁴ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“. $e = (\rho_s/\rho_d) - 1$.

⁵ Hazen, A. (1911) Discussion of "Dams on Sand Foundations" by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. $k = C(d_{10})^2$, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos:

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais)

Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius Mindaugas Kazbaris
(pareigos, v., pavardė)


(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštinio Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešojoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdamosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0685

Išleidimo data: 2024-07-12

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Tyrimų laboratorija“, Tiekėjų g. 19F, LT-97123, Kretinga, el. p.: info@tyrimulaboratorija.lt, tel.: +370 670 57 879
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-69, 2024-06-12
Mėginio paėmimo objektas, adresas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu (sklypų unik. Nr. 4400-0912-7008, 4400-0912-6610, 4400-0912-7719)
Mėginį paėmė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį pristatė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį lydintys dokumentai*	Nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-06-12, 16:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-170

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įranginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trūkmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-17.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių tasių, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
X	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

* - informacija pateikta užsakovo.

** - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Protokolą patvirtino: laboratorijos vadovas M. Žilius
(pareigos, v., pavardė)


(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

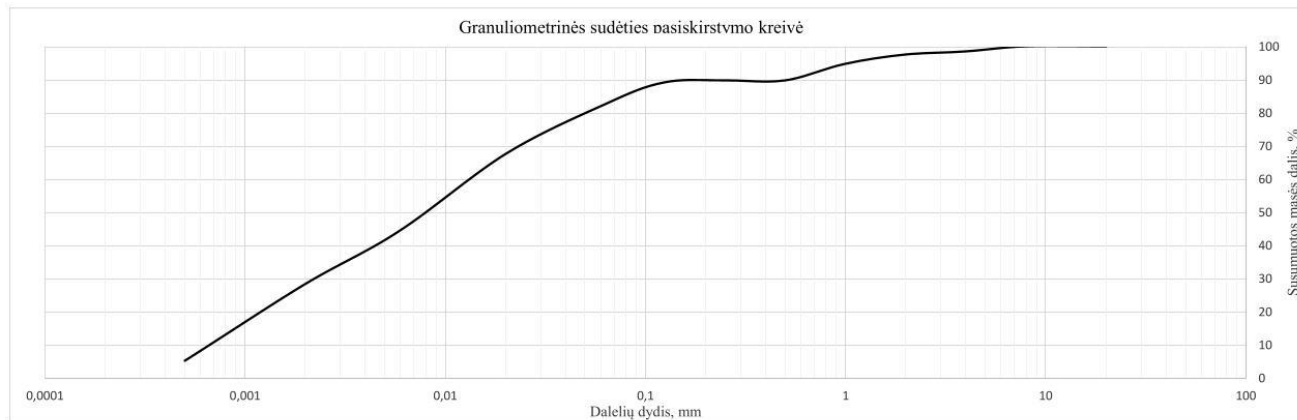
Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0685

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Išleidimo data: 2024-07-12

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu (sklypų unik. Nr. 4400-0912-7008, 4400-0912-6610, 4400-0912-7719)																
Mėginio registr. Nr.	24-0846	Gręžinio Nr.*	6	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	1,7-2,0										
Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai ¹					
		Žvyras			Smėlis					Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm		-	-	-	-	-
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	1,43	1,05	2,57	5,10	0,01	0,49	6,62	54,51	28,22	100,00	0,0007	0,0023	0,013	20,20	0,57
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,05	0,03	0,06	0,23	0,00	0,04	0,51	6,10	3,16	-	-	-	-	-	-
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-07-09/2024-07-10																
Grunto pavadinimas ² :	CIL (mažo plastiškumo molis)																



Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris
(pareigos, v., pavardė)

AA
(parašas)

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

¹ Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas $C_u = d_{60}/d_{10}$; koeficientas $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

² Laboratorija teikia atitiktis pareikšimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019 m. birželio 13 d. Nr. 1-175 patvirtinta Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogechemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-0685

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Išleidimo data: 2024-07-12

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu (sklypų unik. Nr. 4400-0912-7008, 4400-0912-6610, 4400-0912-7719)						
Mėginio registr. Nr.	24-0846	Gręžinio Nr.*	6	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	1,7-2,0

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p	2,21	-	2024-07-01
Sauso grunto tankis (ρ _d), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,01	-	2024-07-02
Grunto dalelių tankis (ρ _s), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	2,69	-	2024-07-02/2024-07-03
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	10,0	-	2024-07-01/2024-07-02
Takumo riba (w _L), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	33	1,3	2024-07-02/2024-07-03
Plastiškumo riba (w _p), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	15	0,5	2024-07-02/2024-07-03
Plastingumo rodiklis (I _p), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	18	-	2024-07-02/2024-07-03
Takumo rodiklis (I _t), vieneto dalis	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-0,30	-	2024-07-02/2024-07-03
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė ³	Taisyklės IT ŽS 17	F3	-	2024-07-12
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis ⁴	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,34	-	2024-07-12
Pralaidumo koeficientas (k ₁₀), m/s ⁵	k = C(d10) ² , kur C=100	-	-	-

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

³ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

⁴ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsaja nustatyti“. e = (ps/ρd)-1.

⁵ Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d10)², kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos:

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais)

Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris

(pareigos, v., pavardė)



(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštinio Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenvietė piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0685
Išleidimo data: 2024-07-12

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

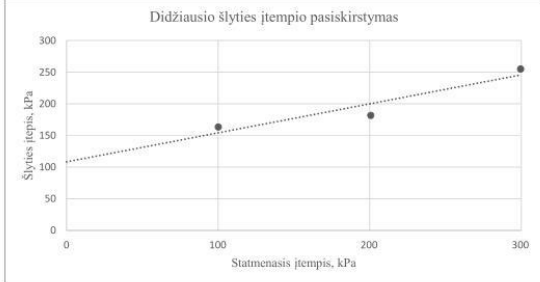
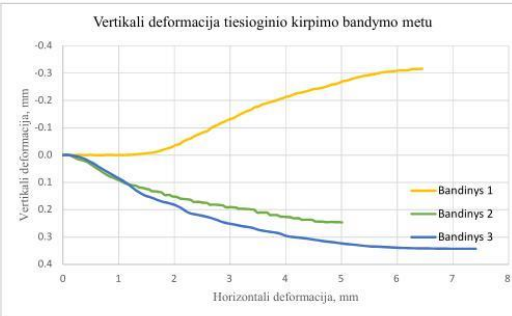
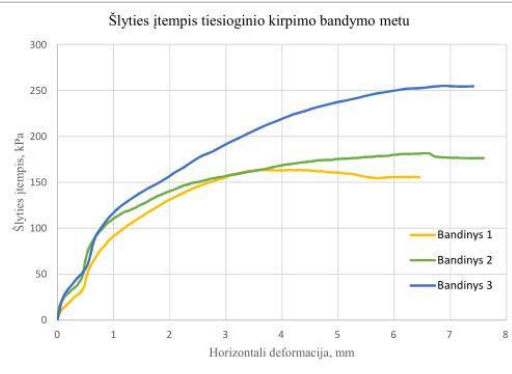
Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenvietė piliakalnis, vad. Vorpiliu (sklypų unik. Nr. 4400-0912-7008, 4400-0912-6610, 4400-0912-7719)						
Mėginio registr. Nr.	24-0846	Grėžinio Nr. *	6	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	1.7-2.0
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžia/pabaiga)	2024-06-19/2024-07-21						
Grunto pavadinimas	CIL (mažo plastiškumo molis)						

Bandinio diametras, mm	60.0	Bandinio sandara	atstatyta	Dalelių tankis, ρ_s , Mg/m ³ (išmatuotas)	2.69
Bandinio aukštis, mm	20.0	Bandinio orientacija	-	Kirpimo sąlygos	natūralus

Bandinių fizinės savybės	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m ³	2.21	2.21	2.21
Sauso grunto tankis (ρ_d), Mg/m ³	2.02	2.02	2.02
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis	0.33	0.33	0.33
Vandens kiekis (w), %	9.50	9.50	9.50
Soties laipsnis (S_w), vieneto dalis	0.77	0.77	0.77

Statmenasis įtempimas (σ_v), kPa	100	201	300
Kirpimo greitis, mm/min	0.123	0.048	0.085

Bandymo rezultatai			
Parametrai	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Horizontalus poslinkis ⁶ , mm	4.13	6.54	6.89
Vertikalus poslinkis ⁶ , mm	-0.22	0.25	0.34
Tūrinis tankis ⁶ (ρ), Mg/m ³	2.19	2.24	2.25
Vandens kiekis po bandymo (w), %	9.26	9.55	9.19
Maksimalus šlyties įtempis Vertė, kPa	163.4	181.8	255.0
įtempis (τ) Išpl. neapibrėžtis ($\pm U$)	-	-	-
Vidinės trinties kampas (ϕ) ⁶	24.6		
Sankiba (c), kPa	108.4		



Pastabos:

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtis ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais)

Išaiškinimai:

- * - informacija pateikta užsakovo
- ⁶ - prie maksimalaus šlyties įtempio

Bandymą atliko: vyresn. inžinierė R. Putnienė
(pareigos, v., pavardė)


(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštinio Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešojoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdamosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p.: lab.jti@ku.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0686

Išleidimo data: 2024-07-12

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Tyrimų laboratorija“, Tiekėjų g. 19F, LT-97123, Kretinga, el. p.: info@tyrimulaboratorija.lt, tel.: +370 670 57 879
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-69, 2024-06-12
Mėginio paėmimo objektas, adresas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu (sklypų unik. Nr. 4400-0912-7008, 4400-0912-6610, 4400-0912-7719)
Mėginį paėmė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį pristatė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį lydintys dokumentai*	Nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-06-12, 16:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-170

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-17.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumbblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
X	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
X	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

* - informacija pateikta užsakovo.

** - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Protokolą patvirtino: laboratorijos vadovas M. Žilius
(pareigos, v., pavardė)


(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

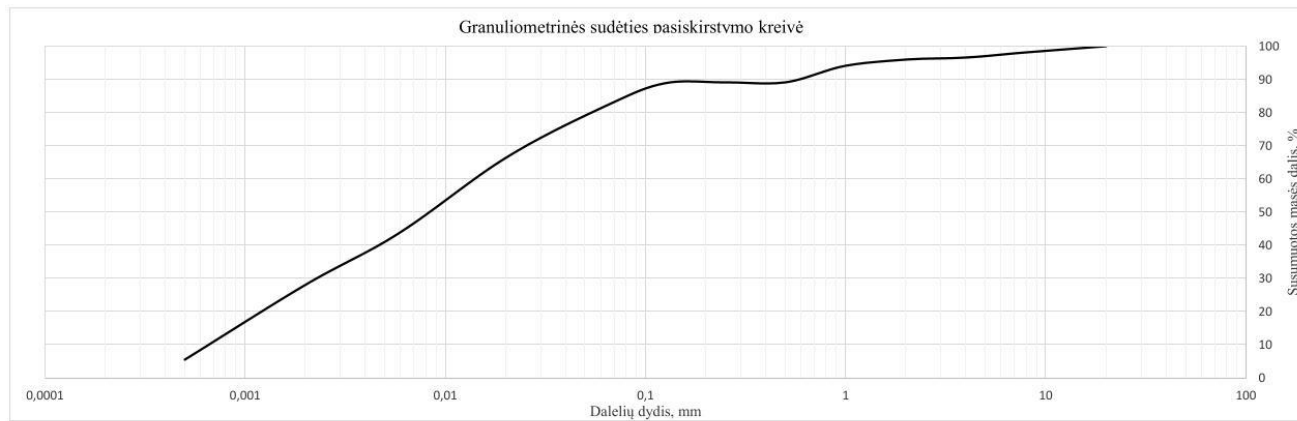
Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0686

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Išleidimo data: 2024-07-12

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu (sklypų unik. Nr. 4400-0912-7008, 4400-0912-6610, 4400-0912-7719)																
Mėginio registr. Nr.	24-0847	Gręžinio Nr.*	13	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,7-2,0										
Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulometrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai ¹					
		Žvyras			Smėlis					Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm		-	-	-	-	-
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	1,81	1,49	0,76	1,92	4,68	0,00	0,45	6,94	54,02	27,93	100,00	0,0007	0,0023	0,014	21,29	0,56
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,01	0,05	0,02	0,05	0,22	0,00	0,04	0,53	6,05	3,13	-	-	-	-	-	-
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-07-09/2024-07-10																
Grunto pavadinimas ² :	CIL (mažo plastiškumo molis)																



Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris
(pareigos, v., pavardė)

AK
(parašas)

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

¹ Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas $C_u=d60/d10$; koeficientas $C_c=(d30)^2/d60*d10$

² Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019 m. birželio 13 d. Nr. 1-175 patvirtinta Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-0686

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Išleidimo data: 2024-07-12

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu (sklypų unik. Nr. 4400-0912-7008, 4400-0912-6610, 4400-0912-7719)						
Mėginio registr. Nr.	24-0847	Gręžinio Nr.*	13	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,7-2,0

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p	2,19	-	2024-07-01
Sauso grunto tankis (ρ _d), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	1,97	-	2024-07-02
Grunto dalelių tankis (ρ _s), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	2,69	-	2024-07-02/2024-07-03
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	11,2	-	2024-07-01/2024-07-02
Takumo riba (w _L), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	30	1,2	2024-07-02/2024-07-03
Plastiškumo riba (w _p), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	12	0,4	2024-07-02/2024-07-03
Plastingumo rodiklis (I _p), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	18	-	2024-07-02/2024-07-03
Takumo rodiklis (I _t), vieneto dalis	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-0,06	-	2024-07-02/2024-07-03
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė ³	Taisyklės IT ŽS 17	F3	-	2024-07-12
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis ⁴	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,37	-	2024-07-12
Pralaidumo koeficientas (k ₁₀), m/s ⁵	k = C(d10) ² , kur C=100	-	-	-

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

³ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

⁴ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsaja nustatyti“. e = (ps/ρd)-1.

⁵ Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d10)², kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos:

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais)

Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris

(pareigos, v., pavardė)



(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštinio Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-0686
Išleidimo data: 2024-07-12

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

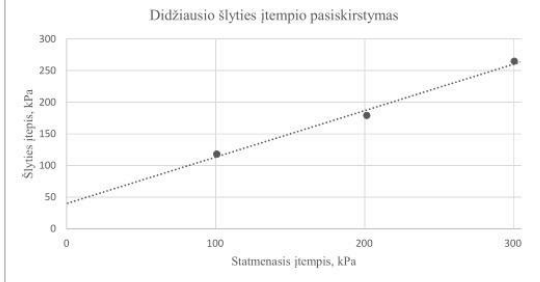
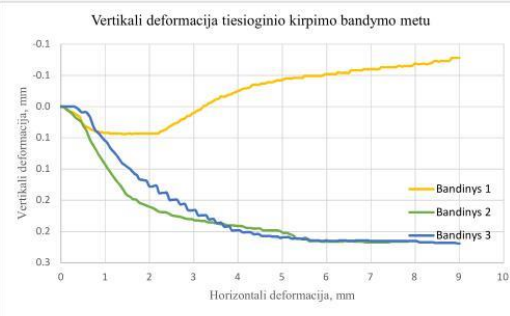
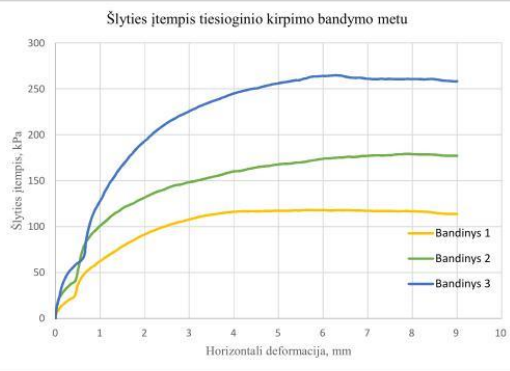
Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu (sklypų unik. Nr. 4400-0912-7008, 4400-0912-6610, 4400-0912-7719)						
Mėginio registr. Nr.	24-0847	Gręžinio Nr. *	13	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0.7-2.0
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžią/pabaigą)	2024-06-25/2024-06-27						
Grunto pavadinimas	CIL (mažo plastiškumo molis)						

Bandinio diametras, mm	60.0	Bandinio sandara	atstatyta	Dalelių tankis, ρ_s , Mg/m ³	(išmatuotas)	2.69
Bandinio aukštis, mm	20.0	Bandinio orientacija	-	Kirpimo sąlygos		natūralus

Bandinių fizinės savybės	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m ³	2.20	2.19	2.20
Sauso grunto tankis (ρ_d), Mg/m ³	2.00	1.99	2.00
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis	0.34	0.35	0.34
Vandens kiekis (w), %	9.88	9.88	9.88
Soties laipsnis (S_w), vieneto dalis	0.78	0.76	0.77

Statmenasis įtempimas (σ_v), kPa	101	201	300
Kirpimo greitis, mm/min	0.048	0.075	0.123

Bandymo rezultatai			
Parametrai	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Horizontalus poslinkis ⁶ , mm	5.64	7.90	6.30
Vertikalus poslinkis ⁶ , mm	-0.05	0.22	0.21
Tūrinis tankis ⁶ (ρ), Mg/m ³	2.20	2.21	2.22
Vandens kiekis po bandymo (w), %	9.88	10.05	10.09
Maksimalus šlyties įtempis (t) Vertė, kPa	118.2	179.2	264.7
įtempis (τ) Išpl. neapibrėžtis ($\pm U$)	-	-	-
Vidinės trinties kampas (φ) ^o	36.3		
Sankiba (c), kPa	40.0		



Pastabos:

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtis ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais)

Išaiškinimai:

- * - informacija pateikta užsakovui
- ⁶ - prie maksimalaus šlyties įtempio

Bandymą atliko: vyresn. inžinierė R. Putinienė
(pareigos, v., pavardė)


(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovą mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be rašiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0686
Išleidimo data: 2024-07-12

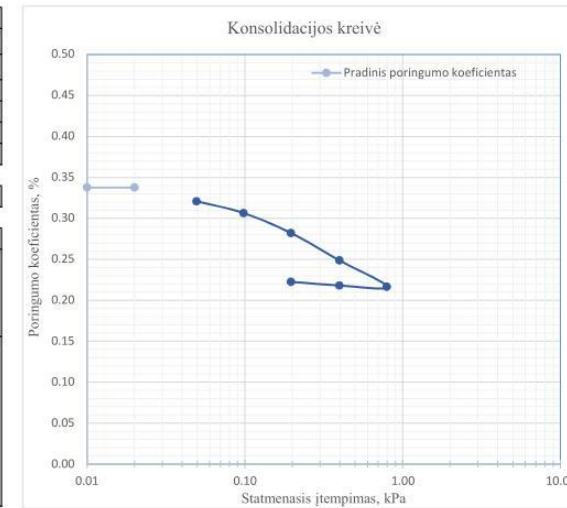
VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu (sklypų unik. Nr. 4400-0912-7008, 4400-0912-6610, 4400-0912-7719)						
Mėginio registr. Nr.	24-0847	Gręžinio nr.*	13	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0.7-2.0
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-5:2017						
Bandymo atlikimo data (pradžią/pabaigą)	2024-06-25/2024-07-02						
Grunto pavadinimas	CIL (mažo plastiškumo molis)						

Bandinio fizinės savybės			
Bandinio sandara	atstatyta	Tūrinis tankis (ρ), Mg/m ³	2.21
Bandinio orientacija	-	Sauso grunto tankis (ρ_d), Mg/m ³	2.01
Bandinio diametras, mm	71.50	Vandens kiekis (w), %	9.88
Bandinio aukštis, mm	19.99	Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis	0.34
Dalelių tankis (ρ_s), Mg/m ³ (išmatuota)	2.69	Soties laipsnis (S_w), vieneto dalis	0.79
		Vandens kiekis po bandymo (w), %	12.09

Vidutinė patalpos temp. bandymo metu, °C	23.8	Korekcijos dėl įrangos deformacijų	ne
--	------	------------------------------------	----

Bandymo rezultatai									
Statmenasis įtempis (σ_v), MPa	Absoliutus vertikalusis poslinkis (s), mm	Vertikalusis poslinkis (Δh), mm	Absoliuti vertikalioji deformacija (ϵ), vnt. d.	Vertikalioji deformacija ($\Delta \epsilon$), vnt. d.	Poringumo koeficientas (e), vnt. d.	Tūrio spūdos koeficientas (m_v), 1/MPa	Išplėstinė neapibrėžtis ($\pm U$)	Odometrinis tamprumo modulis (E_{oed}), MPa	Išplėstinė neapibrėžtis ($\pm U$)
0.00	-	-	-	-	0.338	-	-	-	-
0.05	0.253	0.253	0.013	0.013	0.321	0.26	-	3.90	-
0.10	0.468	0.215	0.023	0.011	0.307	0.24	-	4.54	-
0.20	0.833	0.365	0.042	0.018	0.282	0.21	-	5.35	-
0.40	1.331	0.498	0.067	0.025	0.249	0.17	-	8.09	-
0.79	1.814	0.483	0.091	0.024	0.216	0.11	-	16.43	-
0.40	1.79	-0.024	0.090	-0.001	0.218	-	-	-	-
0.20	1.723	-0.067	0.086	-0.003	0.223	-	-	-	-



Pastabos:

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtis ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais)

Išaiškinimai:

* - informacija pateikta užsakovo

Bandymą atliko:

vyresn. inžinierė R. Putnienė
(pareigos, v., pavardė)

(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešojoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0687

Išleidimo data: 2024-07-12

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Tyrimų laboratorija“, Tiekėjų g. 19F, LT-97123, Kretinga, el. p.: info@tyrimulaboratorija.lt, tel.: +370 670 57 879
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-69, 2024-06-12
Mėginio paėmimo objektas, adresas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu (sklypų unik. Nr. 4400-0912-7008, 4400-0912-6610, 4400-0912-7719)
Mėginį paėmė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį pristatė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį lydintys dokumentai*	Nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-06-12, 16:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-170

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įranginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trūkmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-17.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių tasekų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
X	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

* - informacija pateikta užsakovo.

** - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Protokolą patvirtino: laboratorijos vadovas M. Žilius
(pareigos, v., pavardė)


(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

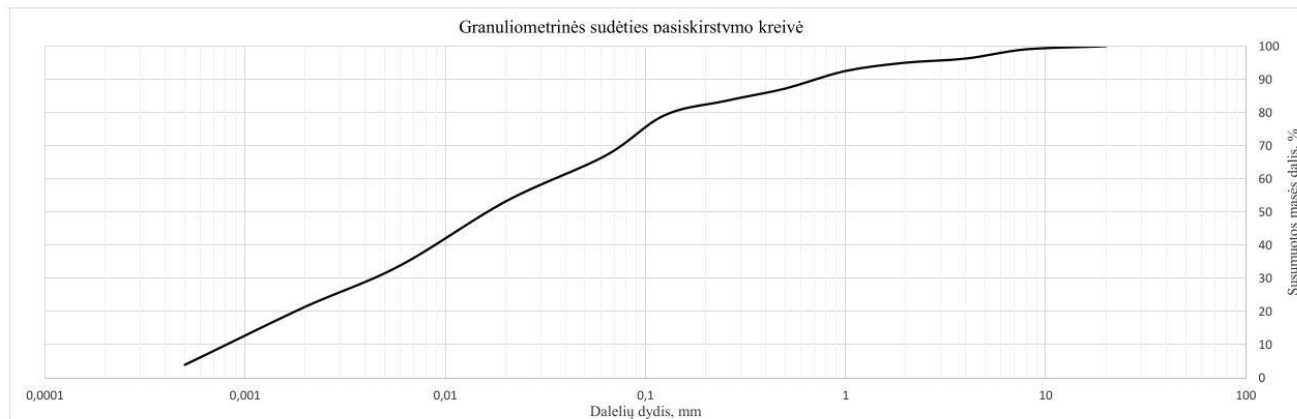
Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0687

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Išleidimo data: 2024-07-12

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu (sklypų unik. Nr. 4400-0912-7008, 4400-0912-6610, 4400-0912-7719)																
Mėginio registr. Nr.	24-0848	Gręžinio Nr.*	14	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,6-1,0										
Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai ¹					
		Žvyras			Smėlis					Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm		-	-	-	-	-
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,95	2,63	1,33	2,44	5,49	3,58	4,52	12,12	45,61	21,32	100,00	0,0008	0,0043	0,035	43,93	0,64
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,09	0,04	0,06	0,25	0,10	0,37	0,93	5,11	2,39	-	-	-	-	-	-
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-07-09/2024-07-10																
Grunto pavadinimas ² :	saCIL (smėlingas mažo plastiškumo molis)																



Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris
(pareigos, v., pavardė)

AK
(parašas)

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

¹ Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas $C_u = d_{60}/d_{10}$; koeficientas $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

² Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019 m. birželio 13 d. Nr. 1-175 patvirtinta Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-0687

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Išleidimo data: 2024-07-12

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu (sklypų unik. Nr. 4400-0912-7008, 4400-0912-6610, 4400-0912-7719)						
Mėginio registr. Nr.	24-0848	Gręžinio Nr.*	14	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,6-1,0

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p	2,18	-	2024-07-01
Sauso grunto tankis (ρ _d), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,01	-	2024-07-02
Grunto dalelių tankis (ρ _s), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	2,69	-	2024-07-02/2024-07-03
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	8,3	-	2024-07-01/2024-07-02
Takumo riba (w _L), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	24	0,9	2024-07-02/2024-07-03
Plastiškumo riba (w _p), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	11	0,4	2024-07-02/2024-07-03
Plastingumo rodiklis (I _p), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	13	-	2024-07-02/2024-07-03
Takumo rodiklis (I _L), vieneto dalis	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-0,23	-	2024-07-02/2024-07-03
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė ³	Taisyklės IT ŽS 17	F3	-	2024-07-12
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis ⁴	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,34	-	2024-07-12
Pralaidumo koeficientas (k ₁₀), m/s ⁵	k = C(d10) ² , kur C=100	-	-	-

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

³ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

⁴ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsaja nustatyti“. e = (ps/ρd)-1.

⁵ Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d10)², kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos:

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais)

Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris

(pareigos, v., pavardė)



(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštinio Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0687
Išleidimo data: 2024-07-12

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

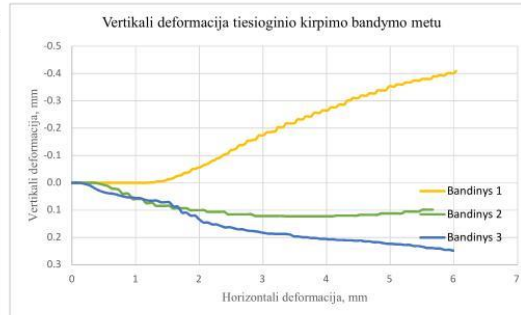
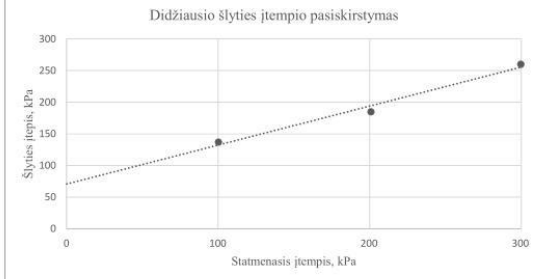
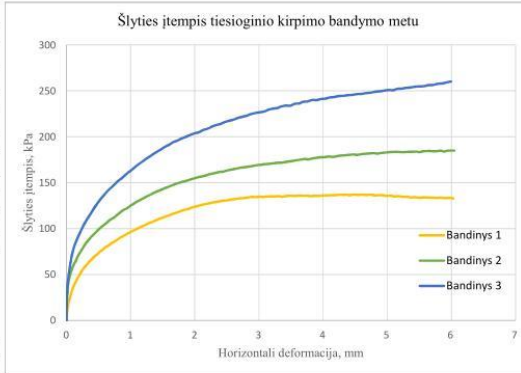
Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu (sklypų unik. Nr. 4400-0912-7008, 4400-0912-6610, 4400-0912-7719)						
Mėginio registr. Nr.	24-0848	Gręžinio Nr. *	14	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0.6-1.0
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžią/pabaigą)	2024-06-25/2024-06-27						
Grunto pavadinimas	saCIL (smėlingas mažo plastiškumo molis)						

Bandinio diametras, mm	60.0	Bandinio sandara	atstatyta	Dalelių tankis, ρ_s , Mg/m ³	(išmatuotas)	2.69
Bandinio aukštis, mm	20.0	Bandinio orientacija	-	Kirpimo sąlygos		natūralus

Bandinių fizinės savybės	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m ³	2.17	2.18	2.18
Sauso grunto tankis (ρ_d), Mg/m ³	2.01	2.02	2.02
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis	0.34	0.33	0.33
Vandens kiekis (w), %	8.12	8.12	8.12
Soties laipsnis (S_w), vieneto dalis	0.64	0.66	0.65

Statmenasis įtempimas (σ_v), kPa	100	201	300
Kirpimo greitis, mm/min	0.048	0.059	0.075

Bandymo rezultatai			
Parametrai	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Horizontalus poslinkis ⁶ , mm	4.50	6.05	5.99
Vertikalus poslinkis ⁶ , mm	-0.31	0.09	0.25
Tūrinis tankis ⁶ (ρ), Mg/m ³	2.14	2.19	2.21
Vandens kiekis po bandymo (w), %	7.75	8.05	7.73
Maksimalus šlyties įtempis (t) Vertė, kPa	137.1	184.9	260.1
įtempis (τ) Išpl. neapibrėžtis ($\pm U$)	-	-	-
Vidinės trinties kampas (ϕ) ^o	31.6		
Sankiba (c), kPa	70.8		



Pastabos:

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtis ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais)

Išaiškinimai:

- * - informacija pateikta užsakovui
- ⁶ - prie 10% horizontalios deformacijos

Bandymą atliko: vyresn. inžinierė R. Putinienė
(pareigos, v., pavardė)

(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėminio) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešojoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p.: lab.jti@ku.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0688

Išleidimo data: 2024-07-12

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Tyrimų laboratorija“, Tiekėjų g. 19F, LT-97123, Kretinga, el. p.: info@tyrimulaboratorija.lt, tel.: +370 670 57 879
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-69, 2024-06-12
Mėginio paėmimo objektas, adresas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu (sklypų unik. Nr. 4400-0912-7008, 4400-0912-6610, 4400-0912-7719)
Mėginį paėmė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį pristatė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį lydintys dokumentai*	Nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-06-12, 16:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-170

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (įstumiama skystis).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-17.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumbblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
X	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

* - informacija pateikta užsakovo.

** - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Protokolą patvirtino: laboratorijos vadovas M. Žilius
(pareigos, v., pavardė)


(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

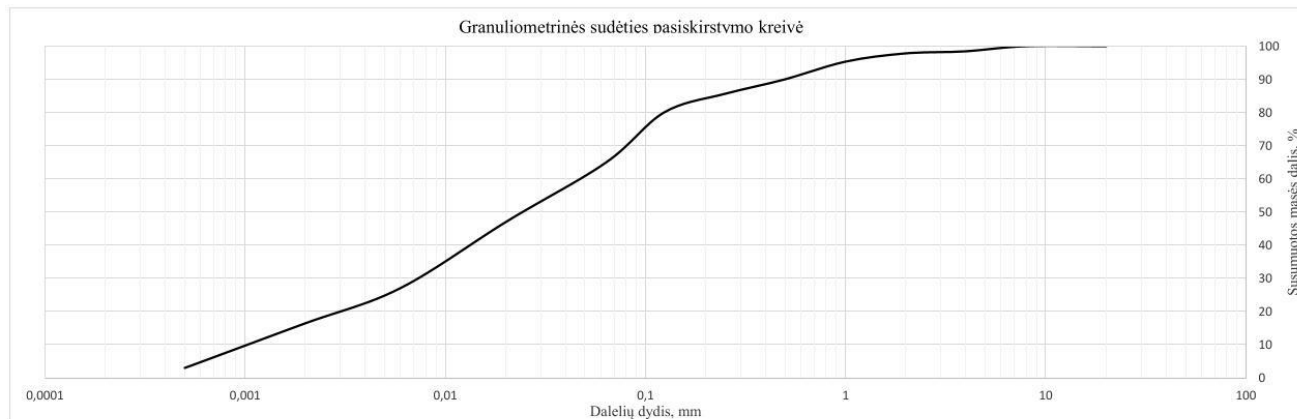
Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0688

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Išleidimo data: 2024-07-12

Objektas*		Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu (sklypų unik. Nr. 4400-0912-7008, 4400-0912-6610, 4400-0912-7719)															
Mėginio registr. Nr.	24-0849	Gręžinio Nr.*	28	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	1,0-1,4										
Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai ¹					
		Žvyras			Smėlis					Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm		-	-	-	-	-
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	1,46	0,72	2,47	5,33	4,37	5,62	15,23	48,41	16,38	100,00	0,0010	0,0072	0,046	44,93	1,09
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,05	0,02	0,06	0,25	0,12	0,46	1,17	5,42	1,83	-	-	-	-	-	-
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-07-09/2024-07-10																
Grunto pavadinimas ² :	saCIL (smėlingas mažo plastiškumo molis)																



Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris
(pareigos, v., pavardė)

AK
(parašas)

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

¹ Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas $C_u = d_{60}/d_{10}$; koeficientas $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

² Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019 m. birželio 13 d. Nr. 1-175 patvirtinta Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-0688

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Išleidimo data: 2024-07-12

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu (sklypų unik. Nr. 4400-0912-7008, 4400-0912-6610, 4400-0912-7719)						
Mėginio registr. Nr.	24-0849	Gręžinio Nr.*	28	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	1,0-1,4

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p	2,19	-	2024-07-01
Sauso grunto tankis (ρ _d), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	1,99	-	2024-07-02
Grunto dalelių tankis (ρ _s), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	2,69	-	2024-07-02/2024-07-03
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	9,8	-	2024-07-01/2024-07-02
Takumo riba (w _L), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	22	0,8	2024-07-02/2024-07-03
Plastiškumo riba (w _p), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	12	0,4	2024-07-02/2024-07-03
Plastingumo rodiklis (I _p), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	10	-	2024-07-02/2024-07-03
Takumo rodiklis (I _L), vieneto dalis	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-0,18	-	2024-07-02/2024-07-03
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė ³	Taisyklės IT ŽS 17	F3	-	2024-07-12
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis ⁴	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,35	-	2024-07-12
Pralaidumo koeficientas (k ₁₀), m/s ⁵	k = C(d10) ² , kur C=100	-	-	-

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

³ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

⁴ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijas R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsaja nustatyti“. e = (ps/ρd)-1.

⁵ Hazen, A. (1911) Discussion of "Dams on Sand Foundations" by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d10)², kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos:

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais)

Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris

(pareigos, v., pavardė)



(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštinio Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenvietė piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0688
Išleidimo data: 2024-07-12

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

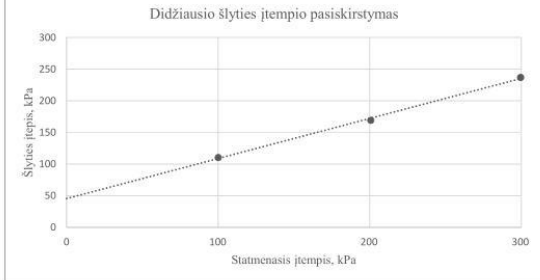
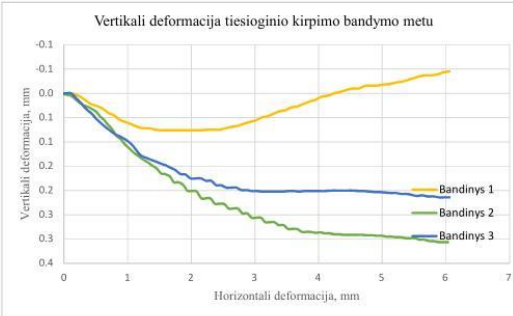
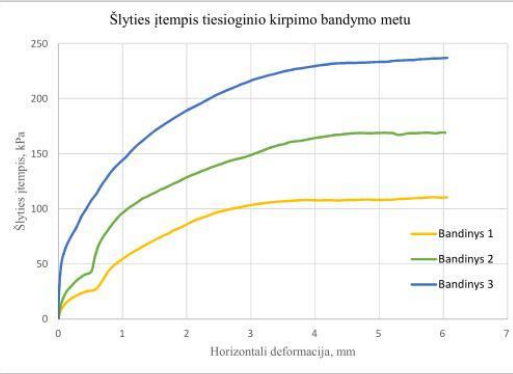
Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenvietė piliakalnis, vad. Vorpiliu (sklypų unik. Nr. 4400-0912-7008, 4400-0912-6610, 4400-0912-7719)						
Mėginio registr. Nr.	24-0849	Grėžinio Nr. *	28	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	1.0-1.4
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžią/pabaigą)	2024-06-28/2024-07-08						
Grunto pavadinimas	saCIL (smėlingas mažo plastiškumo molis)						

Bandinio diametras, mm	60.0	Bandinio sandara	atstatyta	Dalelių tankis, ρ_s , Mg/m ³	(išmatuotas)	2.69
Bandinio aukštis, mm	20.0	Bandinio orientacija	-	Kirpimo sąlygos		natūralus

Bandinių fizinės savybės	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m ³	2.17	2.16	2.16
Sauso grunto tankis (ρ_d), Mg/m ³	1.97	1.97	1.97
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis	0.36	0.37	0.37
Vandens kiekis (w), %	9.87	9.87	9.87
Soties laipsnis (S_w), vieneto dalis	0.73	0.72	0.72

Statmenasis įtempimas (σ_v), kPa	100	201	300
Kirpimo greitis, mm/min	0.048	0.075	0.085

Bandymo rezultatai			
Parametrai	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Horizontalus poslinkis ⁶ , mm	5.87	5.96	6.06
Vertikalus poslinkis ⁶ , mm	-0.04	0.31	0.21
Tūrinis tankis ⁶ (ρ), Mg/m ³	2.16	2.19	2.18
Vandens kiekis po bandymo (w), %	8.37	8.38	8.62
Maksimalus šlyties įvertė, kPa	110.6	169.3	236.9
įtempis (τ) Išpl. neapibrėžtis ($\pm U$)	-	-	-
Vidinės trinties kampas (ϕ) ⁶	32.3		
Sankaba (c), kPa	45.6		



Pastabos:

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais)

Išaiškinimai:

- * - informacija pateikta užsakovo
- ⁶ - prie 10% horizontalios deformacijos

Bandymą atliko: vyresn. inžinierė R. Putnienė
(pareigos, v., pavardė)

(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasikliovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be rašiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.



Jūros tyrimų institutas
Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorija

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

KLAIPĖDOS UNIVERSITETO
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA

Viešojoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdamosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p.: lab.jti@ku.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0689

Išleidimo data: 2024-07-12

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Tyrimų laboratorija“, Tiekėjų g. 19F, LT-97123, Kretinga, el. p.: info@tyrimulaboratorija.lt, tel.: +370 670 57 879
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-69, 2024-06-12
Mėginio paėmimo objektas, adresas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu (sklypų unik. Nr. 4400-0912-7008, 4400-0912-6610, 4400-0912-7719)
Mėginį paėmė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį pristatė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį lydintys dokumentai*	Nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-06-12, 16:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-170


Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-17.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumbblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
X	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

* - informacija pateikta užsakovo.

** - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Protokolą patvirtino: laboratorijos vadovas M. Žilius
(pareigos, v., pavardė)


(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

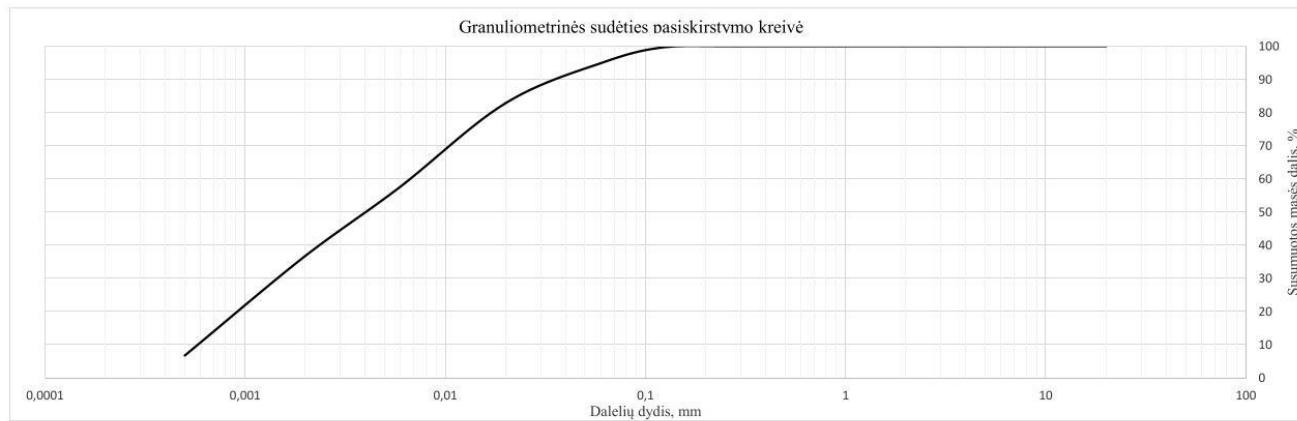
Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0689

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Išleidimo data: 2024-07-12

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu (sklypų unik. Nr. 4400-0912-7008, 4400-0912-6610, 4400-0912-7719)																
Mėginio registr. Nr.	24-0863	Gręžinio Nr.*	7	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,5-1,0										
Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai ¹					
		Žvyras			Smėlis					Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm		-	-	-	-	-
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,17	4,43	58,63	36,77	100,00	0,0006	0,0015	0,007	11,51	0,55
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,34	6,57	4,12	-	-	-	-	-	-
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-07-09/2024-07-10																
Grunto pavadinimas ² :	CIM (vidutinio plastiškumo molis)																



Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris
(pareigos, v., pavardė)

AK
(parašas)

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

¹ Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas $C_u=d_{60}/d_{10}$; koeficientas $C_c=(d_{30})^2/d_{60}*d_{10}$

² Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019 m. birželio 13 d. Nr. 1-175 patvirtinta Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-0689

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Išleidimo data: 2024-07-12

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu (sklypų unik. Nr. 4400-0912-7008, 4400-0912-6610, 4400-0912-7719)						
Mėginio registr. Nr.	24-0863	Gręžinio Nr.*	7	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,5-1,0

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p	2,09	-	2024-07-01
Sauso grunto tankis (ρ _d), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	1,77	-	2024-07-02
Grunto dalelių tankis (ρ _s), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	2,70	-	2024-07-02/2024-07-03
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	17,9	-	2024-07-01/2024-07-02
Takumo riba (w _L), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	41	1,6	2024-07-02/2024-07-03
Plastiškumo riba (w _p), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	15	0,5	2024-07-02/2024-07-03
Plastingumo rodiklis (I _p), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	26	-	2024-07-02/2024-07-03
Takumo rodiklis (I _L), vieneto dalis	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	0,12	-	2024-07-02/2024-07-03
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė ³	Taisyklės IT ŽS 17	F3	-	2024-07-12
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis ⁴	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,52	-	2024-07-12
Pralaidumo koeficientas (k ₁₀), m/s ⁵	k = C(d10) ² , kur C=100	-	-	-

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

³ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

⁴ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsaja nustatyti“. e = (ps/ρd)-1.

⁵ Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d10)², kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos:

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais)

Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris

(pareigos, v., pavardė)



(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-0689
Išleidimo data: 2024-07-12

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

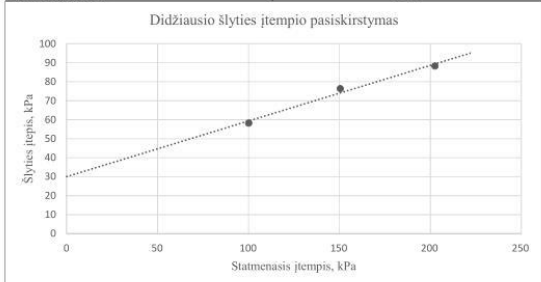
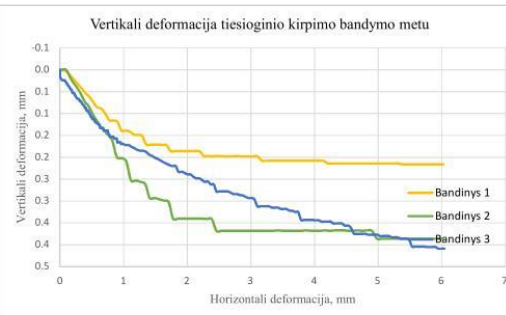
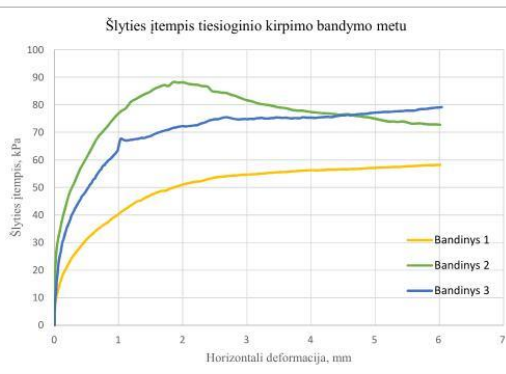
Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu (sklypų unik. Nr. 4400-0912-7008, 4400-0912-6610, 4400-0912-7719)						
Mėginio registr. Nr.	24-0863	Gręžinio Nr. *	7	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,5-1
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžią/pabaigą)	2024-06-28/2024-07-08						
Grunto pavadinimas	CIM (vidutinio plastiškumo molis)						

Bandinio diametras, mm	60.0	Bandinio sandara	atstatyta	Dalelių tankis, ρ_s , Mg/m ³ (išmatuotas)	2.70
Bandinio aukštis, mm	20.0	Bandinio orientacija	-	Kirpimo sąlygos	natūralus

Bandinių fizinės savybės	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m ³	2.09	2.10	2.11
Sauso grunto tankis (ρ_d), Mg/m ³	1.82	1.82	1.83
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis	0.48	0.48	0.47
Vandens kiekis (w), %	14.92	14.92	14.92
Soties laipsnis (S_w), vieneto dalis	0.83	0.84	0.85

Statmenasis įtempimas (σ_v), kPa	100	150	202
Kirpimo greitis, mm/min	0.014	0.016	0.01

Bandymo rezultatai			
Parametrai	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Horizontalus poslinkis ⁶ , mm	6.02	4.57	1.86
Vertikalus poslinkis ⁶ , mm	0.22	0.36	0.34
Tūrinis tankis ⁶ (ρ), Mg/m ³	2.11	2.13	2.14
Vandens kiekis po bandymo (w), %	13.93	14.48	15.04
Maksimalus šlyties įtempis (τ)	58.2	76.3	88.2
Vidinės trinties kampas (φ) ⁶	16.3		
Sankiba (c), kPa	30.0		



Pastabos:

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais)

Išaiškinimai:

- * - informacija pateikta užsakovui
- ⁶ - prie maksimalaus šlyties įtempio

Bandymą atliko: vyresn. inžinierė R. Putinienė
(pareigos, v., pavardė)

(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasikliovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be rašiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešojoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdamosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0780

Išleidimo data: 2024-07-19

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Tyrimų laboratorija“, Tiekėjų g. 19F, LT-97123, Kretinga, el. p.: info@tyrimulaboratorija.lt, tel.: +37067057879
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-88, 2024-06-21
Mėginio paėmimo objektas, adresas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.
Mėginį paėmė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį pristatė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį lydintys dokumentai*	Nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-06-27, 16:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-183

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-17.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumbblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinoto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinoto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

* - informacija pateikta užsakovo.

** - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Protokolą patvirtino: laboratorijos vadovas M. Žilius
(pareigos, v., pavardė)


(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-0780

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Išleidimo data: 2024-07-19

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.						
Mėginio registr. Nr.	24-0994	Gręžinio Nr.*	1	Pavyzdžio Nr. *	11	Gylis, m*	18,5-19,5

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p	2,20	-	2024-07-15
Sauso grunto tankis (ρ _d), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	1,92	-	2024-07-16
Grunto dalelių tankis (ρ _s), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	2,69	-	2024-07-16/2024-07-17
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	14,8	-	2024-07-15/2024-07-16
Takumo riba (w _L), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	30	1,1	2024-07-16/2024-07-17
Plastiškumo riba (w _p), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	12	0,4	2024-07-16/2024-07-17
Plastingumo rodiklis (I _p), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	18	-	2024-07-16/2024-07-17
Takumo rodiklis (I _L), vieneto dalis	LST EN 15935:2021	0,14	-	2024-07-16/2024-07-17
Organika (deginimo nuostoliai), %	Taisyklės IT ŽS 17	-	-	-
Šalčio klasė ³	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	-	-	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis ⁴	k = C(d10) ² , kur C=100	-	-	-
Pralaidumo koeficientas (k10), m/s ⁵		-	-	-

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

³ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių [IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

⁴ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“, e=(ps/pd)-1.

⁵ Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d10)², kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos:

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais)

Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris

(pareigos, v., pavardė)



(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešojoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0781

Išleidimo data: 2024-07-19

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Tyrimų laboratorija“, Tiekėjų g. 19F, LT-97123, Kretinga, el. p.: info@tyrimulaboratorija.lt, tel.: +37067057879
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-88, 2024-06-21
Mėginio paėmimo objektas, adresas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.
Mėginį paėmė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį pristatė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį lydintys dokumentai*	Nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-06-27, 16:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-183

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trūkmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-17.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

* - informacija pateikta užsakovo.

** - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Protokolą patvirtino: laboratorijos vadovas M. Žilius
(pareigos, v., pavardė)


(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

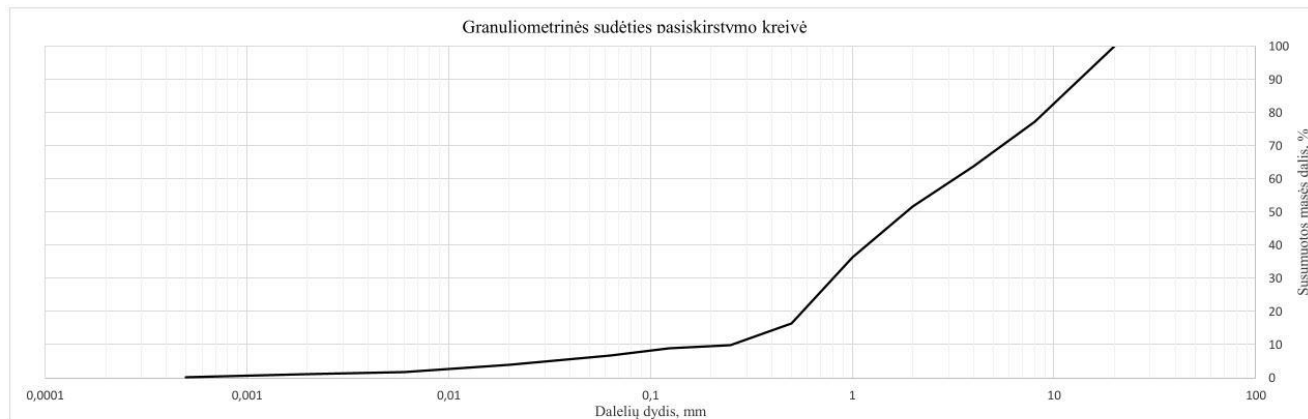
Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0781

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Išleidimo data: 2024-07-19

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.																
Mėginio registr. Nr.	24-0995	Gręžinio Nr.*	2	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	1,3-1,6										
Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulometrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai ¹					
		Žvyras			Smėlis					Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm		-	-	-	-	-
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	22,68	13,28	12,37	15,14	20,02	6,78	0,81	2,29	5,69	0,93	100,00	0,2571	0,7979	3,191	12,41	0,78
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,11	0,46	0,40	0,36	0,92	0,18	0,07	0,18	0,64	0,10	-	-	-	-	-	-
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-07-16/2024-07-17																
Grunto pavadinimas ² :	saGrFW (smėlingas gerai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas žvyras)																



Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris
(pareigos, v., pavardė)

(parašas)
(parašas)

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

¹ Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas $C_u=d_{60}/d_{10}$; koeficientas $C_c=(d_{30})^2/d_{60}*d_{10}$

² Laboratorija teikia atitikties pareikšimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019 m. birželio 13 d. Nr. 1-175 patvirtinta Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasikliovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0781

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Išleidimo data: 2024-07-19

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.						
Mėginio registr. Nr.	24-0995	Gręžinio Nr.*	2	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	1,3-1,6

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p	1,93	-	2024-07-15
Sauso grunto tankis (ρ_d), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	1,87	-	2024-07-16
Grunto dalelių tankis (ρ_s), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	2,66	-	2024-07-16/2024-07-17
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	3,3	-	2024-07-15/2024-07-16
Takumo riba (w_L), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastiškumo riba (w_p), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastingumo rodiklis (I_p), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Takumo rodiklis (I_L), vieneto dalis	LST EN 15935:2021	-	-	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	Taisyklės IT ŽS 17	-	-	-
Šalčio klasė ³	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	-	-	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis ⁴	k = C(d10) ² , kur C=100	-	-	-
Pralaidumo koeficientas (k10), m/s ⁵		-	-	-

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

³ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių [IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

⁴ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijas R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“, e=(ps/pd)-1.

⁵ Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d10)², kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos:

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais)

Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris

(pareigos, v., pavardė)



(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešojoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdamosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0782

Išleidimo data: 2024-07-19

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Tyrimų laboratorija“, Tiekėjų g. 19F, LT-97123, Kretinga, el. p.: info@tyrimulaboratorija.lt, tel.: +37067057879
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-88, 2024-06-21
Mėginio paėmimo objektas, adresas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.
Mėginį paėmė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį pristatė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį lydintys dokumentai*	Nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-06-27, 16:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-183

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įranginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trūkmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-17.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

* - informacija pateikta užsakovo.

** - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Protokolą patvirtino: laboratorijos vadovas M. Žilius
(pareigos, v., pavardė)


(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

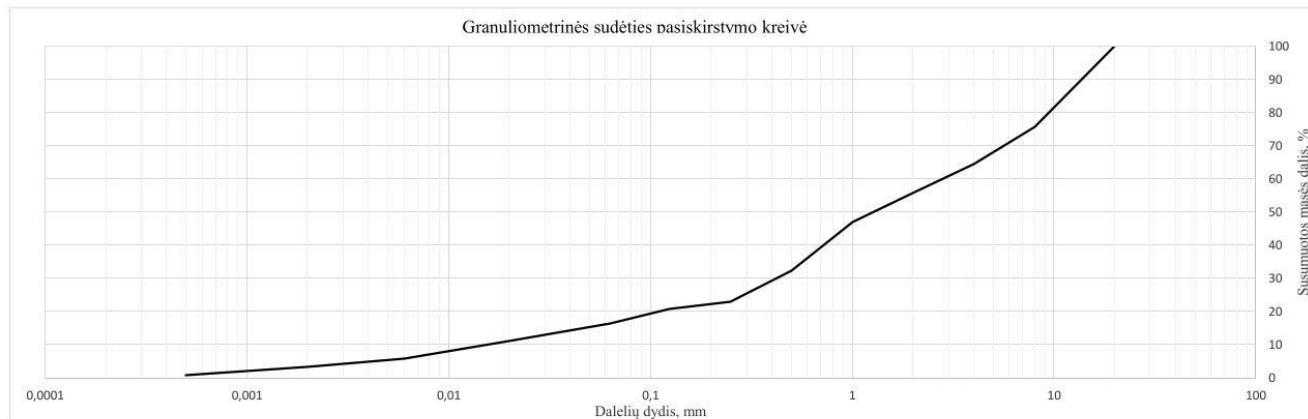
Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0782

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Išleidimo data: 2024-07-19

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.																
Mėginio registr. Nr.	24-0996	Gręžinio Nr.*	3	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	1,0-1,3										
Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai ¹					
		Žvyras			Smėlis					Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm		-	-	-	-	-
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	24,45	10,88	8,90	8,78	14,81	9,21	2,27	4,18	13,18	3,35	100,00	0,0152	0,4243	2,779	182,26	4,25
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,12	0,38	0,28	0,21	0,68	0,25	0,19	0,32	1,48	0,38	-	-	-	-	-	-
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-07-16/2024-07-17																
Grunto pavadinimas ² :	sigrSaW (dulkingas žvyringas gerai išrūšiuotas smėlis)																



Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris
(pareigos, v., pavardė)

[Parasas]
(parašas)

Isaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

¹ Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas $C_u = d_{60}/d_{10}$; koeficientas $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

² Laboratorija teikia atitiktis pareikšimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019 m. birželio 13 d. Nr. 1-175 patvirtinta Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-0782

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Išleidimo data: 2024-07-19

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.						
Mėginio registr. Nr.	24-0996	Gręžinio Nr.*	3	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	1,0-1,3

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p	1,97	-	2024-07-15
Sauso grunto tankis (ρ _d), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	1,88	-	2024-07-16
Grunto dalelių tankis (ρ _s), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	2,67	-	2024-07-16/2024-07-17
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	4,6	-	2024-07-15/2024-07-16
Takumo riba (w _L), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	24	0,9	2024-07-16/2024-07-17
Plastiškumo riba (w _p), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastingumo rodiklis (I _p), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	0	-	2024-07-16/2024-07-17
Takumo rodiklis (I _L), vieneto dalis	LST EN 15935:2021	-	-	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	Taisyklės IT ŽS 17	-	-	-
Šalčio klasė ³	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	-	-	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis ⁴	k = C(d10) ² , kur C=100	-	-	-
Pralaidumo koeficientas (k10), m/s ⁵		-	-	-

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

³ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių [IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

⁴ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

⁵ Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d10)², kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos:

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais)

Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris

(pareigos, v., pavardė)



(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešojoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0783

Išleidimo data: 2024-07-19

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Tyrimų laboratorija“, Tiekėjų g. 19F, LT-97123, Kretinga, el. p.: info@tyrimulaboratorija.lt, tel.: +37067057879
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-88, 2024-06-21
Mėginio paėmimo objektas, adresas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.
Mėginį paėmė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį pristatė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį lydintys dokumentai*	Nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-06-27, 16:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-183

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trūkmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-17.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

* - informacija pateikta užsakovo.

** - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Protokolą patvirtino: laboratorijos vadovas M. Žilius
(pareigos, v., pavardė)


(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

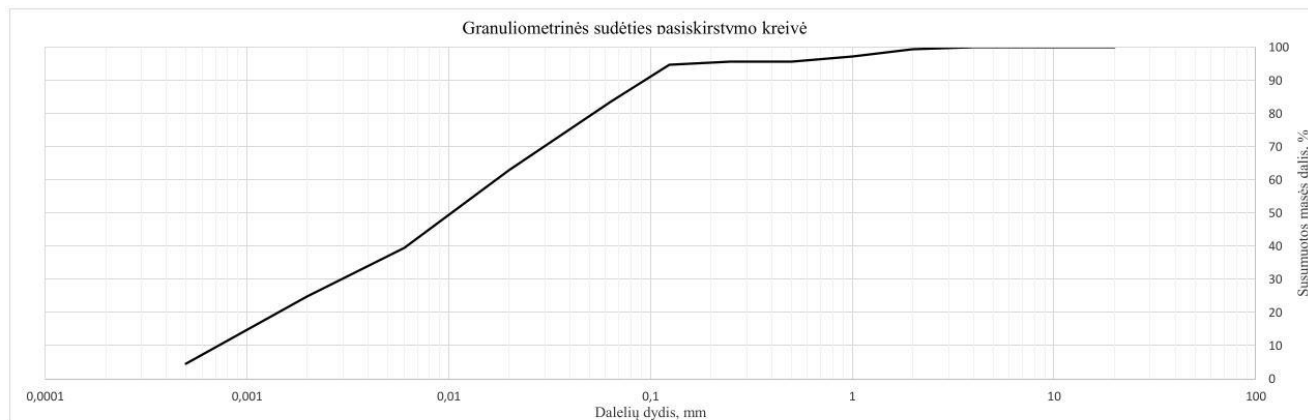
Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0783

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Išleidimo data: 2024-07-19

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.																	
Mėginio registr. Nr.	24-0997	Gręžinio Nr.*	12	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,3-1,0											
Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai ¹						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	d10, mm		d30, mm	d60, mm	Cu	Cc	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,46	2,20	1,74	0,04	0,95	11,04	58,82	24,77	100,00	0,0007	0,0030	0,017	23,51	0,71	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,01	0,05	0,08	0,00	0,08	0,85	6,59	2,77	-	-	-	-	-	-	
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-07-16/2024-07-17																	
Grunto pavadinimas ² :	CIL (mažo plastiškumo molis)																	



Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris
(pareigos, v., pavardė)


(parašas)

Isaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

¹ Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas $C_u = d_{60}/d_{10}$; koeficientas $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

² Laboratorija teikia atitikties pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019 m. birželio 13 d. Nr. 1-175 patvirtinta Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-0783

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Išleidimo data: 2024-07-19

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.						
Mėginio registr. Nr.	24-0997	Gręžinio Nr.*	12	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,3-1,0

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p	2,08	-	2024-07-15
Sauso grunto tankis (ρ_d), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	1,81	-	2024-07-16
Grunto dalelių tankis (ρ_s), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	2,70	-	2024-07-16/2024-07-17
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	15,2	-	2024-07-15/2024-07-16
Takumo riba (w_L), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	31	1,2	2024-07-16/2024-07-17
Plastiškumo riba (w_p), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	12	0,4	2024-07-16/2024-07-17
Plastingumo rodiklis (I_p), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	19	-	2024-07-16/2024-07-17
Takumo rodiklis (I_L), vieneto dalis	LST EN 15935:2021	0,17	-	2024-07-16/2024-07-17
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė ³	Taisyklės IT ŽS 17	-	-	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis ⁴	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	-	-	-
Pralaidumo koeficientas (k ₁₀), m/s ⁵	k = C(d ₁₀) ² , kur C=100	-	-	-

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

³ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių [T ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

⁴ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“, e = (ps/pd)-1.

⁵ Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d₁₀)², kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos:

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtis ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais)

Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris

(pareigos, v., pavardė)



(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešojoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdamosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0784

Išleidimo data: 2024-07-19

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Tyrimų laboratorija“, Tiekėjų g. 19F, LT-97123, Kretinga, el. p.: info@tyrimulaboratorija.lt, tel.: +37067057879
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-88, 2024-06-21
Mėginio paėmimo objektas, adresas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.
Mėginį paėmė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį pristatė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį lydintys dokumentai*	Nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-06-27, 16:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-183

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trūkmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-17.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taskų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

* - informacija pateikta užsakovo.

** - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Protokolą patvirtino: laboratorijos vadovas M. Žilius
(pareigos, v., pavardė)


(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

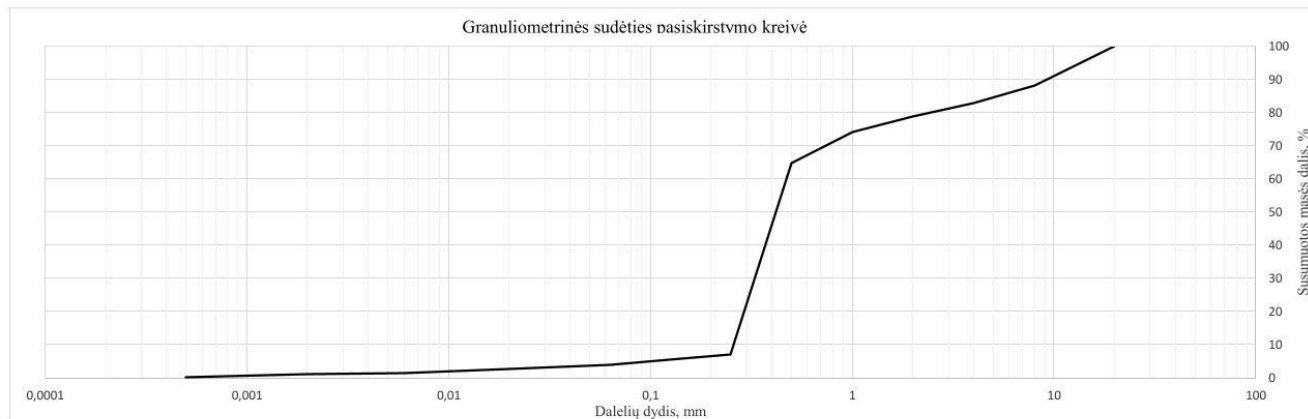
Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0784

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Išleidimo data: 2024-07-19

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.						
Mėginio registr. Nr.	24-0998	Gręžinio Nr.*	16	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	1,6-2,0

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai ¹					
		Žvyras			Smėlis					Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm		-	-	-	-	-
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	11,81	5,21	4,18	4,64	9,24	57,74	1,83	1,42	2,94	1,00	100,00	0,2586	0,3288	0,471	1,82	0,89
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,06	0,18	0,13	0,11	0,43	1,56	0,15	0,11	0,33	0,11	-	-	-	-	-	-
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-07-16/2024-07-17																
Grunto pavadinimas ² :	grSaU (žvyringas tolygiai išrūšiuotas smėlis)																



Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris
(pareigos, v., pavardė)

(parašas)

Isaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

¹ Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas $C_u = d_{60}/d_{10}$; koeficientas $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

² Laboratorija teikia atitikties pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019 m. birželio 13 d. Nr. 1-175 patvirtinta Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0784

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Išleidimo data: 2024-07-19

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.						
Mėginio registr. Nr.	24-0998	Gręžinio Nr.*	16	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	1,6-2,0

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p	1,85	-	2024-07-15
Sauso grunto tankis (ρ _d), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	1,80	-	2024-07-16
Grunto dalelių tankis (ρ _s), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	2,66	-	2024-07-16/2024-07-17
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	2,8	-	2024-07-15/2024-07-16
Takumo riba (w _L), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastiškumo riba (w _p), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastingumo rodiklis (I _p), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Takumo rodiklis (I _L), vieneto dalis	LST EN 15935:2021	-	-	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	Taisyklės IT ŽS 17	-	-	-
Šalčio klasė ³	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	-	-	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis ⁴	k = C(d10) ² , kur C=100	-	-	-
Pralaidumo koeficientas (k10), m/s ⁵		-	-	-

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

³ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių [T ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

⁴ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijas R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“, e=(ps/pd)-1.

⁵ Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d10)², kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos:

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtis ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais)

Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris

(pareigos, v., pavardė)



(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešojoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0785

Išleidimo data: 2024-07-19

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Tyrimų laboratorija“, Tiekėjų g. 19F, LT-97123, Kretinga, el. p.: info@tyrimulaboratorija.lt, tel.: +37067057879
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-88, 2024-06-21
Mėginio paėmimo objektas, adresas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264; A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.
Mėginį paėmė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį pristatė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį lydintys dokumentai*	Nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-06-27, 16:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-183

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trūkmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-17.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taskų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

* - informacija pateikta užsakovo.

** - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitiktis pareiškimas.

Protokolą patvirtino: laboratorijos vadovas M. Žilius
(pareigos, v., pavardė)


(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

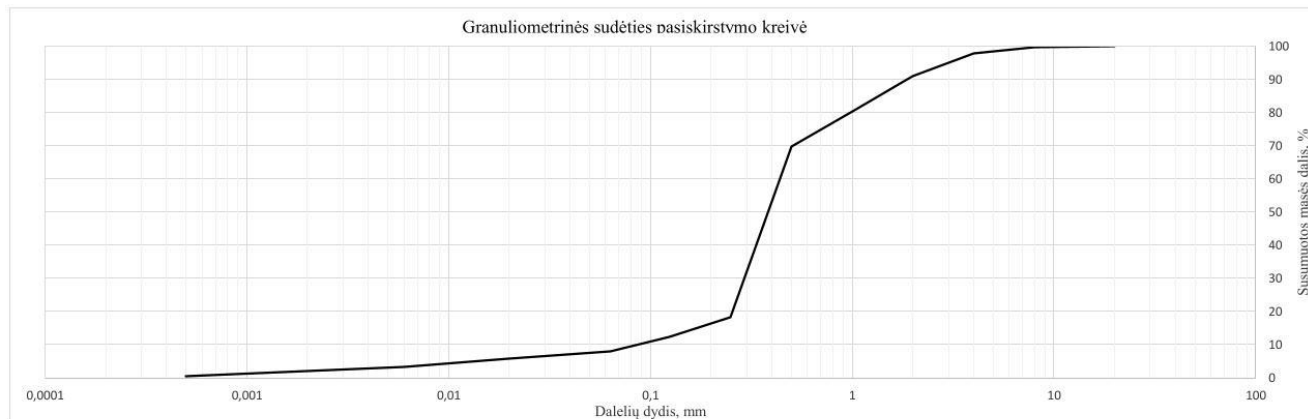
Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0785

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Išleidimo data: 2024-07-19

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.																
Mėginio registr. Nr.	24-0999	Gręžinio Nr.*	19	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	1,0-1,4										
Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai ¹					
		Žvyras			Smėlis					Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm		-	-	-	-	-
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,28	1,82	7,01	10,50	10,73	51,39	5,88	4,28	5,96	2,16	100,00	0,0851	0,2928	0,439	5,16	2,30
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,06	0,22	0,25	0,49	1,39	0,48	0,33	0,67	0,24	-	-	-	-	-	-
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-07-16/2024-07-17																
Grunto pavadinimas ² :	SaFP (blogai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis)																



Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris
(pareigos, v., pavardė)

[Parasas]
(parašas)

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

¹ Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas $C_u=d_{60}/d_{10}$; koeficientas $C_c=(d_{30})^2/d_{60}*d_{10}$

² Laboratorija teikia atitikties pareikšimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019 m. birželio 13 d. Nr. 1-175 patvirtinta Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0785

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Išleidimo data: 2024-07-19

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.						
Mėginio registr. Nr.	24-0999	Gręžinio Nr.*	19	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	1,0-1,4

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p	1,87	-	2024-07-15
Sauso grunto tankis (ρ _d), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	1,77	-	2024-07-16
Grunto dalelių tankis (ρ _s), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	2,66	-	2024-07-16/2024-07-17
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	5,5	-	2024-07-15/2024-07-16
Takumo riba (w _L), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastiškumo riba (w _p), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastingumo rodiklis (I _p), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Takumo rodiklis (I _L), vieneto dalis	LST EN 15935:2021	-	-	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	Taisyklės IT ŽS 17	-	-	-
Šalčio klasė ³	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	-	-	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis ⁴	k = C(d10) ² , kur C=100	-	-	-
Pralaidumo koeficientas (k10), m/s ⁵		-	-	-

Isaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

³ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių [IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

⁴ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijas R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“. e = (ps/pd)-1.

⁵ Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d10)², kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos:

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais)

Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris

(pareigos, v., pavardė)



(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešojoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0786

Išleidimo data: 2024-07-19

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Tyrimų laboratorija“, Tiekėjų g. 19F, LT-97123, Kretinga, el. p.: info@tyrimulaboratorija.lt, tel.: +37067057879
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-88, 2024-06-21
Mėginio paėmimo objektas, adresas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.
Mėginį paėmė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį pristatė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį lydintys dokumentai*	Nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-06-27, 16:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-183

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trūkmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-17.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taskų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

* - informacija pateikta užsakovo.

** - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Protokolą patvirtino: laboratorijos vadovas M. Žilius
(pareigos, v., pavardė)


(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-0786

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Išleidimo data: 2024-07-19

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.						
Mėginio registr. Nr.	24-1000	Gręžinio Nr.*	21	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	1,6-2,2

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p	2,01	-	2024-07-15
Sauso grunto tankis (ρ_d), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	1,91	-	2024-07-16
Grunto dalelių tankis (ρ_s), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	2,66	-	2024-07-16/2024-07-17
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	5,3	-	2024-07-15/2024-07-16
Takumo riba (w_L), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastiškumo riba (w_p), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastingumo rodiklis (I_p), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Takumo rodiklis (I_L), vieneto dalis	LST EN 15935:2021	-	-	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė ³	Taisyklės IT ŽS 17	-	-	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis ⁴	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	-	-	-
Pralaidumo koeficientas (k ₁₀), m/s ⁵	k = C(d ₁₀) ² , kur C=100	-	-	-

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

³ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių [T ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

⁴ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijas R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“, e = (ps/pd)-1.

⁵ Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d₁₀)², kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos:

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtis ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais)

Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris

(pareigos, v., pavardė)



(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešojoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0787

Išleidimo data: 2024-07-19

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Tyrimų laboratorija“, Tiekėjų g. 19F, LT-97123, Kretinga, el. p.: info@tyrimulaboratorija.lt, tel.: +37067057879
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-88, 2024-06-21
Mėginio paėmimo objektas, adresas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.
Mėginį paėmė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį pristatė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį lydintys dokumentai*	Nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-06-27, 16:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-183

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trūkmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-17.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

* - informacija pateikta užsakovo.

** - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Protokolą patvirtino: laboratorijos vadovas M. Žilius
(pareigos, v., pavardė)


(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

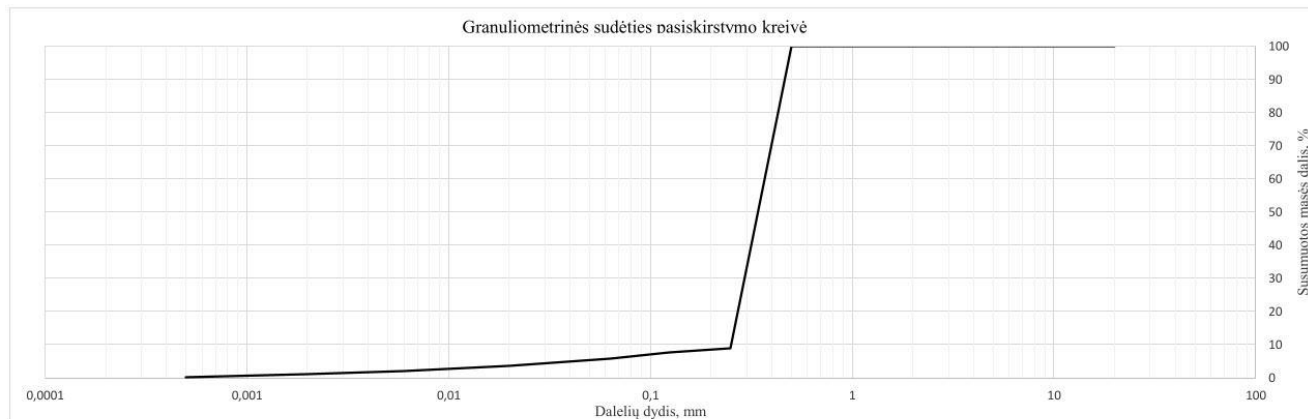
Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0787

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Išleidimo data: 2024-07-19

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.																	
Mėginio registr. Nr.	24-1001	Gręžinio Nr.*	24	Pavyzdžio Nr. *	4	Gylis, m*	8,7-9,0											
Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai ¹						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	-		-	-	-	-	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	91,00	1,30	1,75	4,72	1,23	100,00	0,2519	0,2934	0,369	1,46	0,93	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,46	0,11	0,13	0,53	0,14	-	-	-	-	-	-	
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-07-16/2024-07-17																	
Grunto pavadinimas ² :	SaFU (tolygiai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis)																	



Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris
(pareigos, v., pavardė)

[Parasas]
(parašas)

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

¹ Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas $C_u = d_{60}/d_{10}$; koeficientas $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

² Laboratorija teikia atitikties pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019 m. birželio 13 d. Nr. 1-175 patvirtinta Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-0787

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Išleidimo data: 2024-07-19

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.						
Mėginio registr. Nr.	24-1001	Gręžinio Nr.*	24	Pavyzdžio Nr. *	4	Gylis, m*	8,7-9,0

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p	1,85	-	2024-07-15
Sauso grunto tankis (ρ _d), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	1,54	-	2024-07-16
Grunto dalelių tankis (ρ _s), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	2,66	-	2024-07-16/2024-07-17
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	20,1	-	2024-07-15/2024-07-16
Takumo riba (w _L), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastiškumo riba (w _p), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastingumo rodiklis (I _p), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Takumo rodiklis (I _L), vieneto dalis	LST EN 15935:2021	-	-	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	Taisyklės IT ŽS 17	-	-	-
Šalčio klasė ³	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	-	-	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis ⁴	k = C(d10) ² , kur C=100	-	-	-
Pralaidumo koeficientas (k10), m/s ⁵		-	-	-

Isaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

³ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių [IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

⁴ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijas R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“, e=(ps/pd)-1.

⁵ Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d10)², kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos:

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais)

Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris

(pareigos, v., pavardė)



(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešojoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jiti@ku.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0788

Išleidimo data: 2024-07-19

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Tyrimų laboratorija“, Tiekėjų g. 19F, LT-97123, Kretinga, el. p.: info@tyrimulaboratorija.lt, tel.: +37067057879
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-88, 2024-06-21
Mėginio paėmimo objektas, adresas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264; A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.
Mėginį paėmė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį pristatė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį lydintys dokumentai*	Nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-06-27, 16:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-183

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trūkmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-17.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

* - informacija pateikta užsakovo.

** - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Protokolą patvirtino: laboratorijos vadovas M. Žilius
(pareigos, v., pavardė)


(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

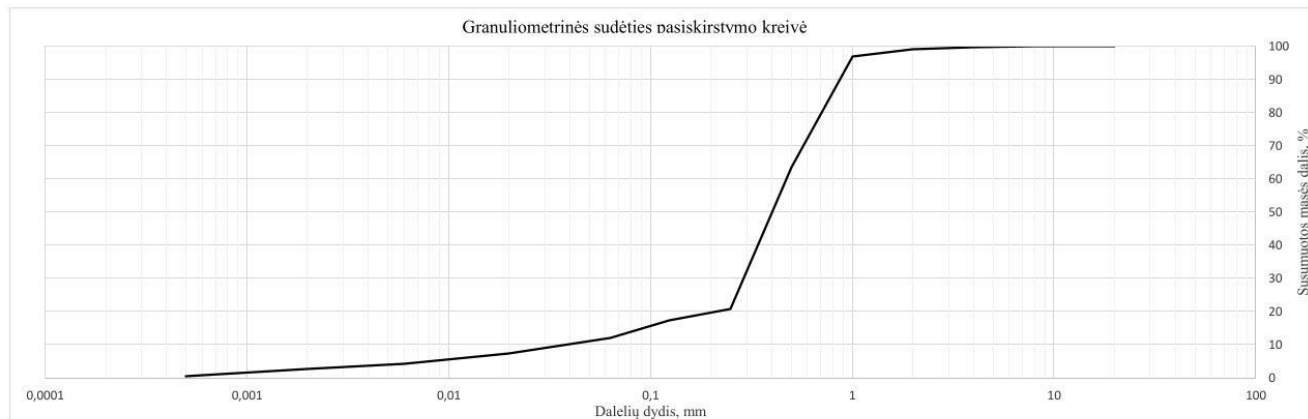
Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0788

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Išleidimo data: 2024-07-19

Objektas*		Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.															
Mėginio registr. Nr.	24-1002	Gręžinio Nr.*	25	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	1,2-1,4										
Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulometrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai ¹					
		Žvyras			Smėlis					Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm		-	-	-	-	-
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,12	0,63	2,10	33,47	42,78	3,49	5,46	9,38	2,58	100,00	0,0377	0,2897	0,471	12,49	4,72
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,02	0,05	1,54	1,16	0,29	0,42	1,05	0,29	-	-	-	-	-	-
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-07-16/2024-07-17																
Grunto pavadinimas ² :	SaFM (vidutiniškai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis)																



Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris
(pareigos, v., pavardė)

(parašas)
(parašas)

Isaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

¹ Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas $C_u = d_{60}/d_{10}$; koeficientas $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

² Laboratorija teikia atitikties pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019 m. birželio 13 d. Nr. 1-175 patvirtinta Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0788

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Išleidimo data: 2024-07-19

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.						
Mėginio registr. Nr.	24-1002	Gręžinio Nr.*	25	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	1,2-1,4

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p	1,88	-	2024-07-15
Sauso grunto tankis (ρ_d), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	1,79	-	2024-07-16
Grunto dalelių tankis (ρ_s), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	2,66	-	2024-07-16/2024-07-17
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	5,1	-	2024-07-15/2024-07-16
Takumo riba (w_L), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastiškumo riba (w_p), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastingumo rodiklis (I_p), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Takumo rodiklis (I_L), vieneto dalis	LST EN 15935:2021	-	-	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	Taisyklės IT ŽS 17	-	-	-
Šalčio klasė ³	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	-	-	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis ⁴	k = C(d10) ² , kur C=100	-	-	-
Pralaidumo koeficientas (k10), m/s ⁵		-	-	-

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

³ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių [T ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

⁴ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijas R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“. e = (ps/pd)-1.

⁵ Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d10)², kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos:

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais)

Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris

(pareigos, v., pavardė)



(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešojoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0790

Išleidimo data: 2024-07-19

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Tyrimų laboratorija“, Tiekėjų g. 19F, LT-97123, Kretinga, el. p.: info@tyrimulaboratorija.lt, tel.: +37067057879
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-88, 2024-06-21
Mėginio paėmimo objektas, adresas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264; A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.
Mėginį paėmė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį pristatė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį lydintys dokumentai*	Nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-06-27, 16:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-183

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įranginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trūkmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-17.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taskų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

* - informacija pateikta užsakovo.

** - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Protokolą patvirtino: laboratorijos vadovas M. Žilius
(pareigos, v., pavardė)


(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

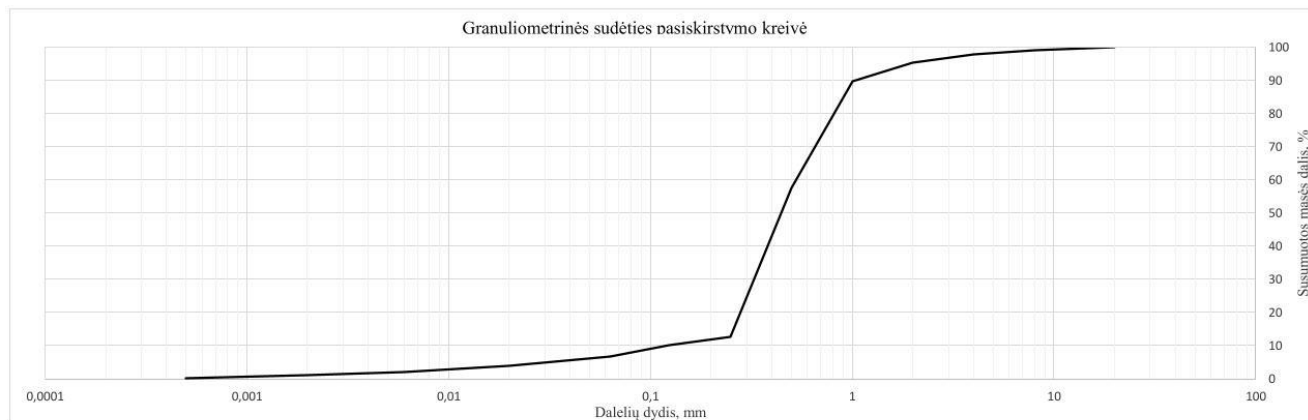
Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0790

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Išleidimo data: 2024-07-19

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.						
Mėginio registr. Nr.	24-1004	Gręžinio Nr.*	31	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	2,5-3,0

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulometrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai ¹						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	-		-	-	-	-	-
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,99	1,17	2,38	5,85	31,96	44,86	2,55	3,66	5,37	1,22	100,00	0,1194	0,3261	0,526	4,41	1,69	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,04	0,08	0,14	1,47	1,21	0,21	0,28	0,60	0,14	-	-	-	-	-	-	
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-07-16/2024-07-17																	
Grunto pavadinimas ² :	SaFP (blogai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis)																	



Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris
(pareigos, v., pavardė)

(parašas)
(parašas)

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

¹ Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas $C_u = d_{60}/d_{10}$; koeficientas $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

² Laboratorija teikia atitikties pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019 m. birželio 13 d. Nr. 1-175 patvirtinta Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-0790

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Išleidimo data: 2024-07-19

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.						
Mėginio registr. Nr.	24-1004	Gręžinio Nr.*	31	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	2,5-3,0

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p	1,79	-	2024-07-15
Sauso grunto tankis (ρ _d), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	1,72	-	2024-07-16
Grunto dalelių tankis (ρ _s), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	2,66	-	2024-07-16/2024-07-17
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	4,3	-	2024-07-15/2024-07-16
Takumo riba (w _L), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastiškumo riba (w _p), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastingumo rodiklis (I _p), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Takumo rodiklis (I _L), vieneto dalis	LST EN 15935:2021	-	-	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	Taisyklės IT ŽS 17	-	-	-
Šalčio klasė ³	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	-	-	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis ⁴	k = C(d10) ² , kur C=100	-	-	-
Pralaidumo koeficientas (k10), m/s ⁵		-	-	-

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

³ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių [IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

⁴ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijas R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“, e=(ps/pd)-1.

⁵ Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d10)², kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos:

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais)

Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris

(pareigos, v., pavardė)



(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešojoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0791

Išleidimo data: 2024-07-19

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Tyrimų laboratorija“, Tiekėjų g. 19F, LT-97123, Kretinga, el. p.: info@tyrimulaboratorija.lt, tel.: +37067057879
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-88, 2024-06-21
Mėginio paėmimo objektas, adresas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.
Mėginį paėmė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį pristatė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį lydintys dokumentai*	Nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-06-27, 16:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-183

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trūkmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-17.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

* - informacija pateikta užsakovo.

** - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Protokolą patvirtino: laboratorijos vadovas M. Žilius
(pareigos, v., pavardė)


(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

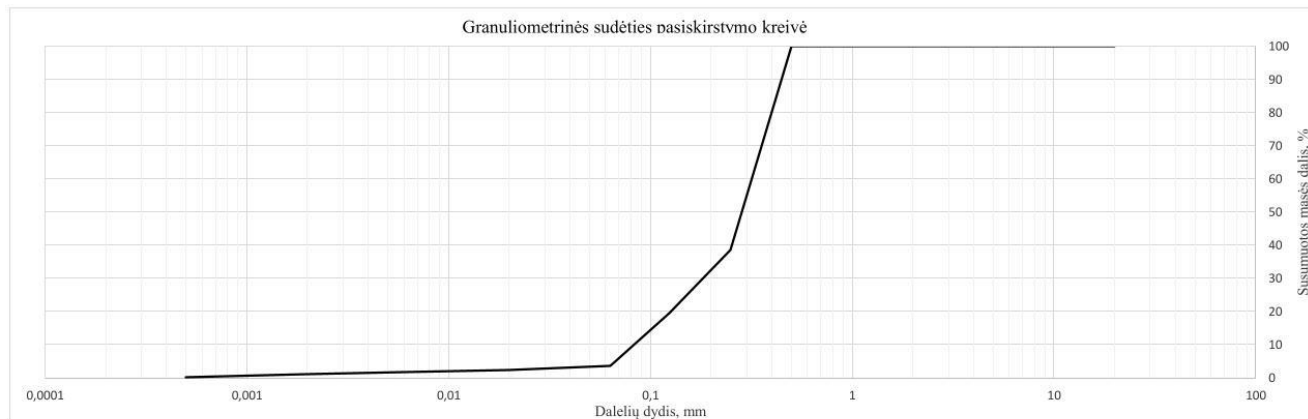
Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0791

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Išleidimo data: 2024-07-19

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.																
Mėginio registr. Nr.	24-1005	Gręžinio Nr.*	37	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	2,3-2,6										
Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai ¹					
		Žvyras			Smėlis					Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm		-	-	-	-	-
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	61,32	19,26	15,88	2,36	1,18	100,00	0,0832	0,1829	0,318	3,82	1,26
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,66	1,58	1,22	0,26	0,13	-	-	-	-	-	-
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-07-16/2024-07-17																
Grunto pavadinimas ² :	SaP (blogai išrūšiuotas smėlis)																



Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris
(pareigos, v., pavardė)

[Parasas]
(parašas)

Isaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

¹ Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas $C_u = d_{60}/d_{10}$; koeficientas $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

² Laboratorija teikia atitikties pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019 m. birželio 13 d. Nr. 1-175 patvirtinta Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasikliovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-0791

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Išleidimo data: 2024-07-19

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.						
Mėginio registr. Nr.	24-1005	Gręžinio Nr.*	37	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	2,3-2,6

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p	1,65	-	2024-07-15
Sauso grunto tankis (ρ_d), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	1,59	-	2024-07-16
Grunto dalelių tankis (ρ_s), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	2,65	-	2024-07-16/2024-07-17
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	4,0	-	2024-07-15/2024-07-16
Takumo riba (w_L), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastiškumo riba (w_p), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastingumo rodiklis (I_p), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Takumo rodiklis (I_L), vieneto dalis	LST EN 15935:2021	-	-	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	Taisyklės IT ŽS 17	-	-	-
Šalčio klasė ³	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	-	-	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis ⁴	k = C(d10) ² , kur C=100	-	-	-
Pralaidumo koeficientas (k10), m/s ⁵		-	-	-

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

³ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių [IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

⁴ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijas R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“, e=(ps/pd)-1.

⁵ Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d10)², kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos:

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais)

Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris

(pareigos, v., pavardė)



(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdamosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0792

Išleidimo data: 2024-07-19

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Tyrimų laboratorija“, Tiekėjų g. 19F, LT-97123, Kretinga, el. p.: info@tyrimulaboratorija.lt, tel.: +37067057879
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-88, 2024-06-21
Mėginio paėmimo objektas, adresas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.
Mėginį paėmė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį pristatė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį lydintys dokumentai*	Nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-06-27, 16:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-183


Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-17.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

* - informacija pateikta užsakovo.

** - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Protokolą patvirtino: laboratorijos vadovas M. Žilius
(pareigos, v., pavardė)


(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

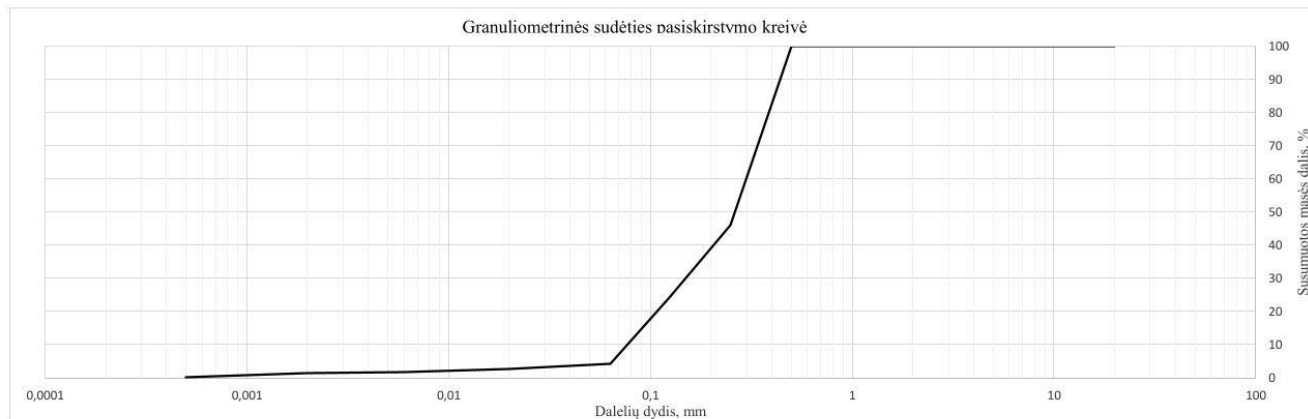
Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0792

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Išleidimo data: 2024-07-19

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.						
Mėginio registr. Nr.	24-1006	Gręžinio Nr.*	37	Pavyzdžio Nr. *	2	Gylis, m*	2,7-3,0

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai ¹						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	-		-	-	-	-	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	53,97	21,84	20,03	2,87	1,29	100,00	0,0769	0,1503	0,299	3,89	0,98	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,46	1,79	1,54	0,32	0,14	-	-	-	-	-	-	
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-07-16/2024-07-17																	
Grunto pavadinimas ² :	SaP (blogai išrūšiuotas smėlis)																	



Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris
(pareigos, v., pavardė)


(parašas)

Isaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

¹ Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas $C_u = d_{60}/d_{10}$; koeficientas $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

² Laboratorija teikia atitikties pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019 m. birželio 13 d. Nr. 1-175 patvirtinta Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-0792

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Išleidimo data: 2024-07-19

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.						
Mėginio registr. Nr.	24-1006	Gręžinio Nr.*	37	Pavyzdžio Nr. *	2	Gylis, m*	2,7-3,0

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p	1,63	-	2024-07-15
Sauso grunto tankis (ρ _d), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	1,42	-	2024-07-16
Grunto dalelių tankis (ρ _s), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	2,65	-	2024-07-16/2024-07-17
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	15,0	-	2024-07-15/2024-07-16
Takumo riba (w _L), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastiškumo riba (w _p), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastingumo rodiklis (I _p), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Takumo rodiklis (I _L), vieneto dalis	LST EN 15935:2021	-	-	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	Taisyklės IT ŽS 17	-	-	-
Šalčio klasė ³	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	-	-	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis ⁴	k = C(d10) ² , kur C=100	-	-	-
Pralaidumo koeficientas (k10), m/s ⁵		-	-	-

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

³ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių [IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

⁴ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

⁵ Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d10)², kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos:

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais)

Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris

(pareigos, v., pavardė)



(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešojo įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdamosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

Laboratorinių tyrimų protokolas Nr. PABL-24-0892 (išduotas vietoje 2024-07-19 Laboratorinių tyrimų protokolo Nr.

PABL-24-0778)

Išleidimo data: 2024-08-12

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Tyrimų laboratorija“, Tiekėjų g. 19F, LT-97123, Kretinga, el. p.: info@tyrimulaboratorija.lt, tel.: +37067057879
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-88, 2024-06-21
Mėginio paėmimo objektas, adresas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.
Mėginį paėmė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį pristatė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį lydintys dokumentai*	Nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-06-27, 16:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-183


Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-17.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Įšaiškinimai:

* - informacija pateikta užsakovo.

** - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Protokola patvirtino: laboratorijos vadovas M. Žilius
(pareigos, v., pavardė)

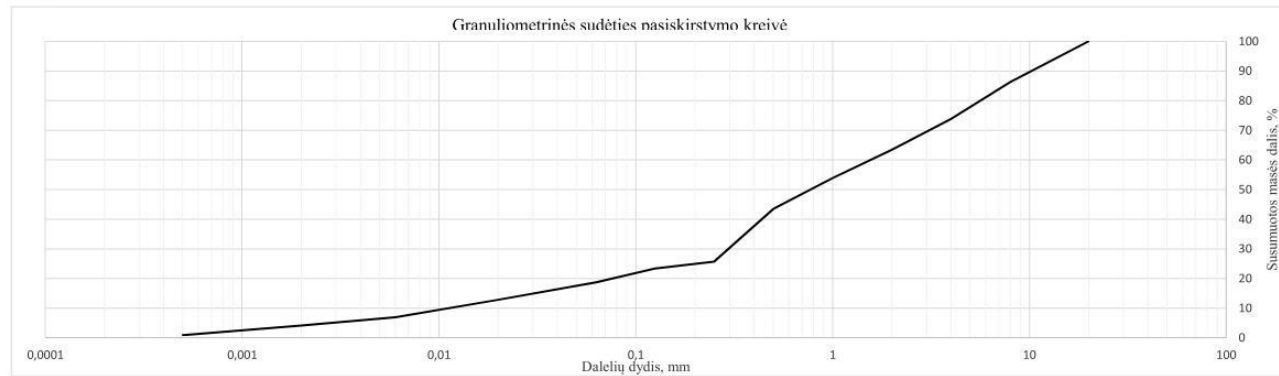

(parašas)


Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų protokolas Nr. PABL-24-0892 (išduotas vietoje 2024-07-19 Laboratorinių tyrimų protokolo Nr. PABL-24-0778) VS/PABL/PS.16-3 Versija 02
Išleidimo data: 2024-08-12

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.																
Mėginio registr. Nr.	24-0992	Gręžinio Nr.*	1	Pavyzdžio Nr. *	5	Gylis, m*	13,5-14,0***										
Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulometrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai ¹					
		Žvyras			Smėlis					Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm								
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020;	13,72	12,48	10,41	9,51	10,46	17,76	2,30	4,65	14,59	4,11	100,00	0,0113	0,2963	1,563	138,16	4,97
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,07	0,44	0,33	0,23	0,48	0,48	0,19	0,36	1,63	0,46	-	-	-	-	-	-
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-07-16/2024-07-17																
Grunto pavadinimas ² :	sigrSaW (dulkingas žvyringas gerai išrūšiuotas smėlis)																



Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris (pareigos, v., pavardė)  (parašas)

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

***- Dėl užsakovo techninės klaidos pakeistas gylis iš 7,5-8,0 į 13,5-14,0.

¹ Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas $C_u = d_{60}/d_{10}$; koeficientas $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

² Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019 m. birželio 13 d. Nr. 1-175 patvirtinta Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be rašiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų protokolas Nr. PABL-24-0892 (išduotas vietoje 2024-07-19 Laboratorinių tyrimų protokolo Nr. PABL-24-0778) VS/PABL/PS.16-3 Versija 02
Išleidimo data: 2024-08-12

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.						
Mėginio registr. Nr.	24-0992	Gręžinio Nr.*	1	Pavyzdžio Nr. *	5	Gylis, m*	13,5-14,0***

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p	2,01	-	2024-07-15
Sauso grunto tankis (ρ _d), Mg/m ³		1,93	-	2024-07-16
Grunto dalelių tankis (ρ _s), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,67	-	2024-07-16/2024-07-17
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	4,1	-	2024-07-15/2024-07-16
Takumo riba (w _L), %		22	0,8	2024-07-16/2024-07-17
Plastiškumo riba (w _p), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	-	-	-
Plastingumo rodiklis (I _p), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	0	-	2024-07-16/2024-07-17
Takumo rodiklis (I _L), vieneto dalis		-	-	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė ³	Taisyklės JT ŽS 17	-	-	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis ⁴	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	-	-	-
Pralaidumo koeficientas (k ₁₀), m/s ⁵	k = C(d10) ² , kur C=100	-	-	-

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

***- Dėl užsakovo techninės klaidos pakeistas gylis iš 7,5-8,0 į 13,5-14,0.

³ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių JT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

⁴ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“. e =(ps/pd)-1.

⁵ Hazen, A. (1911) Discussion of "Dams on Sand Foundations" by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d10)², kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos:

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais)

Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris

(pareigos, v., pavardė)

(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešojo įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdamosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

Laboratorinių tyrimų protokolas Nr. PABL-24-0893 (išduotas vietoje 2024-07-19 Laboratorinių tyrimų protokolo Nr.

PABL-24-0779)

Išleidimo data: 2024-08-12

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Tyrimų laboratorija“, Tiekėjų g. 19F, LT-97123, Kretinga, el. p.: info@tyrimulaboratorija.lt, tel.: +37067057879
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-88, 2024-06-21
Mėginio paėmimo objektas, adresas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.
Mėginį paėmė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį pristatė*	UAB „Tyrimų laboratorija“
Mėginį lydintys dokumentai*	Nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-06-27, 16:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-183


Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-17.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Įšaiškinimai:

* - informacija pateikta užsakovo.

** - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Protokola patvirtino: laboratorijos vadovas M. Žilius
(pareigos, v., pavardė)

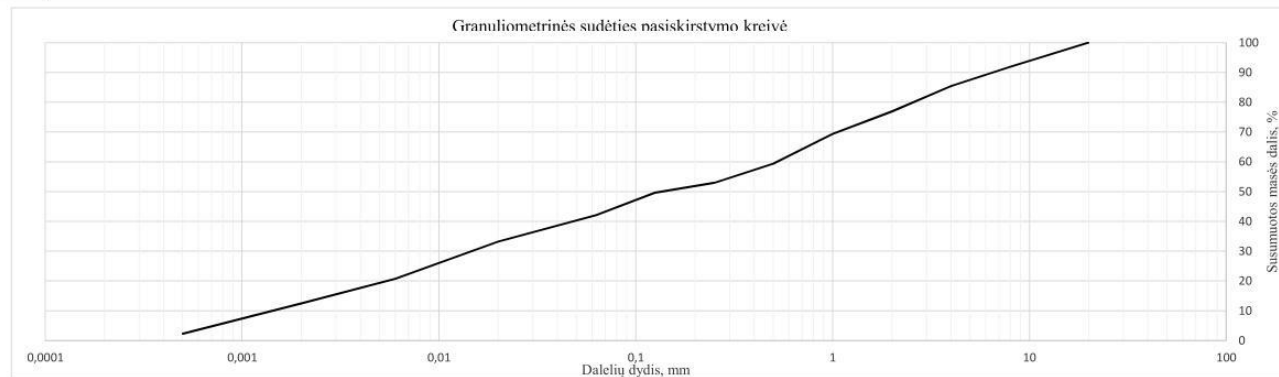

(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų protokolas Nr. PABL-24-0892 (išduotas vietoje 2024-07-19 Laboratorinių tyrimų protokolo Nr. PABL-24-0778) VS/PABL/PS.16-3 Versija 02
Išleidimo data: 2024-08-12

Objektas*		Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.															
Mėginio registr. Nr.	24-0993	Gręžinio Nr.*	1	Pavyzdžio Nr. *	8	Gylis, m*	7,5-8,0***										
Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulometrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai ¹					
		Žvyras			Smėlis					Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm		-	-	-	-	-
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	8,15	6,41	8,58	7,55	9,99	6,40	3,35	7,47	29,65	12,45	100,00	0,0014	0,0147	0,524	366,41	0,29
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,04	0,22	0,27	0,18	0,46	0,17	0,27	0,58	3,32	1,39	-	-	-	-	-	-
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-07-16/2024-07-17																
Grunto pavadinimas ² :	grsaCIL (žyvingas smėlingas mažo plastiškumo molis)																



Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris (pareigos, v., pavardė) *M. Kazbaris* (parašas)

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

***- Dėl užsakovo techninės klaidos pakeistas gylis iš 13,5-14,0 į 7,5-8,0.

¹ Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas $C_u = d_{60}/d_{10}$; koeficientas $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

² Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019 m. birželio 13 d. Nr. 1-175 patvirtinta Inžinierių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be rašiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Laboratorinių tyrimų protokolas Nr. PABL-24-0892 (išduotas vietoje 2024-07-19 Laboratorinių tyrimų protokolo Nr. PABL-24-0778) VS/PABL/PS.16-3 Versija 02
Išleidimo data: 2024-08-12

Objektas*	Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.						
Mėginio registr. Nr.	24-0993	Gręžinio Nr.*	1	Pavyzdžio Nr. *	8	Gylis, m*	7,5-8,0***

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p	2,17	-	2024-07-15
Sauso grunto tankis (ρ _d), Mg/m ³		2,03	-	2024-07-16
Grunto dalelių tankis (ρ _s), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,69	-	2024-07-16/2024-07-17
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	6,7	-	2024-07-15/2024-07-16
Takumo riba (w _L), %		20	0,8	2024-07-16/2024-07-17
Plastiškumo riba (w _p), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	11	0,4	2024-07-16/2024-07-17
Plastingumo rodiklis (I _p), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	9	-	2024-07-16/2024-07-17
Takumo rodiklis (I _L), vieneto dalis		-0,53	-	2024-07-16/2024-07-17
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė ³	Taisyklės JT ŽS 17	-	-	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis ⁴	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	-	-	-
Pralaidumo koeficientas (k ₁₀), m/s ⁵	k = C(d10) ² , kur C=100	-	-	-

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

***- Dėl užsakovo techninės klaidos pakeistas gylis iš 13,5-14,0 į 7,5-8,0.

³ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių JT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

⁴ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“. e =(ps/pd)-1.

⁵ Hazen, A. (1911) Discussion of "Dams on Sand Foundations" by A. C. Koenig, Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d10)², kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos:

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais)

Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris

(pareigos, v., pavardė)

(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.



GRUNTIRA

Gruntų laboratoriniai tyrimai

UAB "Gruntira", Žiogupio g. 37D, LT-00177 Palanga.:+370620682372
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas

Gruntų laboratorinių tyrimų protokolas Nr 24-0015

Išrašymo data: 2024-07-24
Tyrimų atlikimo data: nuo 2024-07-16 iki 2024-07-24
Užsakovas: UAB Tyrimų laboratorija Tiekėjų g. 19F, LT-97123 Kretinga
Objektas: Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav.,
Tyrimų medžiaga: Gruntas
Gruntų pridavimo data: 2024-07-16 Pridavė:
Grunto bandinių kiekis: 3
Tyrimai atlikti pagal:

- * LST EN ISO 14688-1:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Identifikavimas ir aprašymas (ISO 14688-1:2017)
- * LST EN ISO 14688-2:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai (ISO 14688-2:2018) ir "IGGT gruntų klasifikacija" 2019
- * Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją (LGT 2019-06-13 Nr.1-175)
- * LST 1331:2022 Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija
- * LST EN ISO 17892-1:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014)
- * LST EN ISO 17892-2:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014)
- * LST EN ISO 17892-3:2016 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015)
- * LST EN ISO 17892-4:2017 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016)
- * LST CEN ISO/TS 17892-11:2005 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniui nustatymas esant pastoviam ir kintančiam spūdžiui (ISO/TS 17892-11:2019)
- * LST EN ISO 17892-12:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018)
- * LST EN ISO/TS 17892-10:2019 Tiesioginio kirpimo bandymas
- * LST EN ISO 17892-5:2017 Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru
- * LST EN ISO 17892-7:2018 Smulkaus grunto vienašio gniuždymo bandymas

Protokolo priedai:

1. Laboratorinių tyrimų rezultatai - 1 lapas
2. Granulimetrinės sudėties kreivės -
3. Grunto plastiškumo diagramos -
4. Kompresijos diagramos -
5. Kirpimo diagramos -
6. Gniuždymo diagramos - 1 lapas


Parengė:

Pastabos:

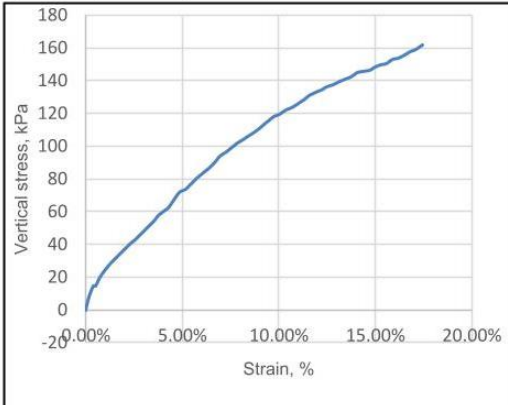
1. Rezultatai susiję tik su tirtais ėminiais
2. Negavus laboratorijos leidimo galima dauginti tik visą protokolą su priedais
3. Rezultatai taikytini tokiems ėminiams, kokie buvo gauti iš užsakovo

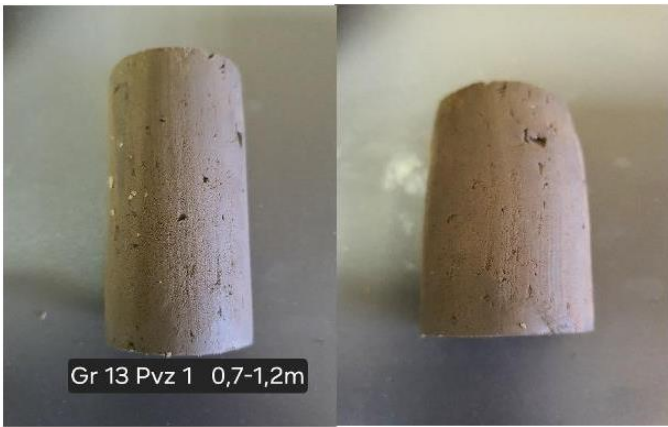
Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu


Tyrimų protokolas
24-0015

		Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen., Burgaičių k.				
		Nr.	Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Bandinio gylis (m)	
1	13	1	0.7-1.2			
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2**		Nesuardyta				
Bandinio sandara:		Nesuardyta				
Nr 24-0015						
Grunto fizinės būklės rodikliai				Bandymo informacija		
Dalelių tankis	Grunto tankis	Sauso grunto tankis	Vandens kiekis	Gniuždymo greitis	Bandinio diametras	Pradinis bandinio aukštis
ρ_s	ρ	ρ_d	w		ϕ	h
Mg/m ³	Mg/m ³	Mg/m ³	%	mm/min	mm	mm
0.000	0.000	0.000	0.0	1.00	40.00	80.00

Deformacija prie	Vienašis gniuždomasis stipris	Nedrenuotas kerpamasis stipris
ϵ_v , %	σ_v , kPa	c_u , kPa
17.4%	161.5	80.8






Pastabos:	Atliko: Diana Grigaliūnienė 
-----------	---

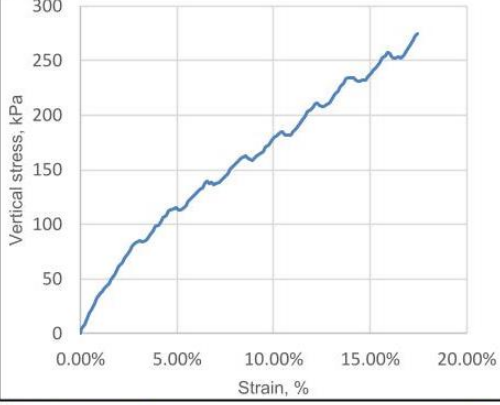
(3 puslapis iš 5)


Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu

Tyrimų protokolas
24-0015


		Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen., Burgaičių k.			
Nr.	Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.		Bandinio gylis (m)	
1	14	1		0.7-1.2	
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2**					
Bandinio sandara:			Nesuardyta		
Nr 24-0015					
Grunto fizinės būklės rodikliai				Bandymo informacija	
Dalelių tankis	Grunto tankis	Sauso grunto tankis	Vandens kiekis	Gniuždymo greitis	Bandinio diametras
ρ_s	ρ	ρ_d	w		e
Mg/m ³	Mg/m ³	Mg/m ³	%	mm/min	mm
0.000	0.000	0.000	0.0	1.00	40.00
					Pradinis bandinio aukštis
					h
					80.00

Bandymo rezultatai		
Deformacija prie	Vienašis gniuždomasis stipris	Nedrenuotas kerpmasis stipris
ϵ_v , %	σ_v , kPa	c_u , kPa
17.5%	274.5	137.3






Gr 14 Pvz1 0,6-1,0m




Gr14 Pvz1 0,6-1,0m

Pastabos:	Atliko: Diana Grigaliūnienė 
-----------	---

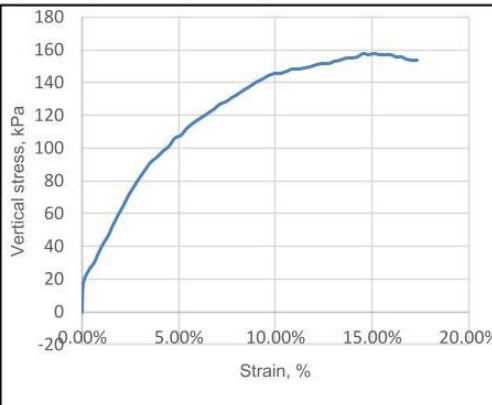
(4 puslapis iš 5)

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu


Tyrimų protokolas
24-0015

		Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen., Burgaičių k.			
Nr.	Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Bandinio gylis (m)		
1	7	1	0.5-1.0		
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2**					
Bandinio sandara:			Nesuardyta		
Nr 24-0015					
Grunto fizinės būklės rodikliai				Bandymo informacija	
Dalelių tankis	Grunto tankis	Sauso grunto tankis	Vandens kiekis	Gniuždymo greitis	Bandinio diametras
ρ_s	ρ	ρ_d	w		Pradinis bandinio aukštis
Mg/m ³	Mg/m ³	Mg/m ³	%	mm/min	ϕ
0.000	0.000	0.000	0.0	1.00	40.00
					80.00


Bandymo rezultatai		
Deformacija prie	Vienašis gniuždomasis stipris	Nedrenuotas kerpamasis stipris
ϵ_v , %	σ_v , kPa	c_u , kPa
14.5%	157.6	78.8

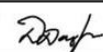


Gr 7 Pvz1 0,5-1,0m



Gr 7 Pvz 1 0,5-1,0m



Pastabos:	Atliko: Diana Grigaliūnienė 
-----------	---

(5 puslapis iš 5)



UAB Grunto laboratorija, j. k. 305991839, Guobų aklg. 1I, LT-97120 Kretinga,
tel.: +370 683 22 365 el.p.: info@gruntolaboratorija.lt

GRUNTŲ LABORATORINIŲ TYRIMŲ PROTOKOLAS

Nr. 178
2024-08-12

Užsakovas: UAB Tyrimų laboratorija, j.k. 304171076, Tiekėjų g. 19F, Kretinga, tel. : +370 670 57 879
Projektas: Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.

Mėginių gavimo data: 2024-08-08

Mėginių kiekis: 3

Tyrimai atlikti pagal: LST EN ISO 17892-11:2019 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniui bandymai (ISO 17892-11:2019)

Protokolo priedai: 1. Laboratorinių tyrimų rezultatai - 1 lapas

Tyrimus atliko: Laboratorijos inžinierius Julius Žukas

Patvirtino: Laboratorijos vadovė Alicija Sokolova






UAB Grunto laboratorija, į.k. 305991839, Guobų aklg. 1I, LT-97120 Kretinga,
tel.: +370 683 22 365 el.p.: info@gruntolaboratorija.lt

LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496) ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496), Šakių r. sav., Sudargo sen.				
Eil.Nr.	Gręžinio Nr.	Mėginio Nr.	Mėginio paėmimo gylis, m	Pralaidumo koeficientas, m/s
1	31	1	2,5-3,0	$2,72 \times 10^{-3}$
2	37	1	2,3-2,6	$5,07 \times 10^{-4}$
3	1	5	7,5-8,0	$2,38 \times 10^{-5}$

Priedas Nr. 11. Gruntinio vandens tyrimų protokolai

 Vandens tyrimai	Žirmūnų g. 106, Vilnius ☎ 8(5)2325287	 	LIETUVOS NACIONALINIS AKREDITACIJOS BIURAS
---	--	---	---

Tyrimų protokolas Nr. **240509GT128** | Ėminio gavimo data: 2024-05-09 | ID 84605
Užsakovas: UAB "Tyrimų laboratorija" | info@tyrimulaboratorija.lt

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite (u. k. KVR 3264); A1496)	Šakių r. sav., Sudargo sen., Burgaičių k., 1 versmė, mėginys Nr. 1	2024-05-07

Tyrimo rezultatai Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl ⁻	9.9	0.279	4.31	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	24.4	0.508	7.85	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	343	5.63	87.0	LST EN ISO 9963-1:1999 ^(N)
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.24	0.008	0.124	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	2.83	0.046	0.711	LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	6.0	0.261	3.92	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	1.2	0.031	0.466	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	101	5.04	75.8	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	15.5	1.28	19.2	LST EN ISO 14911:2000
Amonis, NH ₄ ⁺	0.59	0.033	0.496	LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	7.64 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	8.21 mg O/l			LST EN ISO 8467:2000
Savitasis elektros laidis	510 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999

Anijonų = 6.47 Katijonų = 6.65 Balansas = 0.174 (mg-ekv./l)
B. kietumas = 6.32 Karb. kiet. = 5.63 Nekarb. kiet. = 0.69 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 502 mg/l Sausa liekana 180°C = 331 mg/l
CO₂ (pusiausvyrinis) = 14.2 mg/l

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...). N-neakredituotas analizės metodas. Katijonų analizė atlikta jonų mainų chromatografijos metodu (IonPac CS12A kolonėlė, 4x250 mm, konduktometrinis detektorius). Analizių kalibravimas ir tyrimų rezultatų įvertinimas atliktas pagal ISO 8466-1 reikalavimus.




Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

TVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginėti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2024-05-17)

 Vandens tyrimai	Žirmūnų g. 106, Vilnius ☎ 8(5)2325287			LIETUVOS NACIONALINIS AKREDITACIJOS BIURAS <small>ISO/IEC 17025</small> No. LA.176-01
---	--	---	---	--

Tyrimų protokolas Nr. **240509GT128** | Ėminio gavimo data: 2024-05-09 | ID 84606
Užsakovas: UAB "Tyrimų laboratorija" | info@tyrimulaboratorija.lt

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnio, vad. Vorpiliu (u. k. KVR 3265; A1496)	Šakių r. sav., Sudargo sen., Burgaičių k., 3 versmė, Mėginys Nr. 2	2024-05-07

Tyrimo rezultatai Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl ⁻	10.0	0.282	4.24	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	25.6	0.532	8.00	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	355	5.82	87.5	LST EN ISO 9963-1:1999 ^(N)
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.21	0.007	0.105	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	0.49	0.008	0.120	LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	6.0	0.261	3.86	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	1.2	0.031	0.458	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	103	5.14	75.9	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	15.7	1.29	19.1	LST EN ISO 14911:2000
Amonis, NH ₄ ⁺	0.82	0.046	0.679	LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	7.56 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	6.53 mg O/l			LST EN ISO 8467:2000
Savitasis elektros laidis	520 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999

Anijonų = 6.65 Katijonų = 6.77 Balansas = 0.119 (mg-ekv./l)
B. kietumas = 6.43 Karb. kiet. = 5.82 Nekarb. kiet. = 0.61 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 517 mg/l Sausa liekana 180°C = 340 mg/l
CO₂ (pusiausvyrinis) = 17.7 mg/l

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...). N-neakredituotas analizės metodas. Katijonų analizė atlikta jonų mainų chromatografijos metodu (IonPac CS12A kolonėlė, 4x250 mm, konduktometrinis detektorius). Analizių kalibravimas ir tyrimų rezultatų įvertinimas atliktas pagal ISO 8466-1 reikalavimus.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

TVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginėti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2024-05-17)

Priedas Nr. 12. Žemės gelmių geologinių tyrimų registracijos lapas

ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS

1. Tyrimo užsakovas Valstybės įmonė "Lietuvos paminklai", reg.kodas 110051791, Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav., Vilniaus m., Šnipiškių g. 3
(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinės adresas; arba fizinio asmens vardas, pavardė, asmens kodas, gyvenamosios vietos adresas; arba juridinių ir (ar) fizinių asmenų grupės, veikiančios pagal jungtinės veiklos sutartį, šalių vardai, pavardės, pavadinimai, juridinių asmenų teisinės formos, kodai, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)
2. Tyrimo vykdytojas UAB Tyrimų laboratorija, reg.kodas 304171076, Kretinga, Melioratorių g. 67-12
(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinės adresas; arba fizinio asmens vardas, pavardė, asmens kodas, gyvenamosios vietos adresas; arba juridinių ir (ar) fizinių asmenų grupės, veikiančios pagal jungtinės veiklos sutartį, šalių vardai, pavardės, pavadinimai, juridinių asmenų teisinės formos, kodai, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)
3. Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 1834882, išdavimo data 2020-06-12
4. Tyrimo būdas: Tiesioginis
5. Tyrimo rūšis: Inžinerinis geologinis ir geotechninis tyrimas, III-a geotechninė kategorija
6. Tyrimų tikslas ir (ar) etapas Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu. Sklypų unik. Nr. 4400-0912-7008, 4400-0912-6610, 4400-0912-7719. III geotechninės kategorijos projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai.

7. Duomenys apie tyrimo objektą

Tyrimo objekto tipas	statiniai: nesudėtingi ir inžineriniai statiniai
Tyrimo objekto pavadinimas	Burgaičių piliakalnis Burgaičių k., Šakių r. sav.
Tyrimo objekto adresas	Marijampolės apskr., Šakių r. sav., Sudargo sen., Burgaičių k. sklypų unik. Nr. 4400-0912-7008, 4400-0912-6610, 4
Tyrimo ploto ribos arba tyrimų vietos koordinatės (1994 metų Lietuvos koordinacių sistemoje)	Elementas Nr.1: Nr.1 6102335 412854; Nr.2 6102347 412844; Nr.3 6102365 412840; Nr.4 6102391 412814; Nr.5 6102403 412809; Nr.6 6102414 412765; Nr.7 6102405 412721; Nr.8 6102534 412714; Nr.9 6102557 412744; Nr.10 6102410 413051; Nr.11 6102330 412995; Nr.12 6102276 412897; Nr.13 6102319 412881;

8. Tyrimo pradžios data 2024-03-14, tyrimo pabaigos data 2025-02-26

9. Tyrimo dokumento (-ų) (ataskaitos(-ų)) pavadinimas (-ai)

Pateikimo data

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu. Sklypų unik. Nr. 4400-0912-7008, 4400-0912-6610, 4400-0912-7719. III geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita.	2025-02-26
--	------------

10. Pridedami dokumentai: Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Vorpiliu. Sklypų unik. Nr. 4400-0912-7008, 4400-0912-6610, 4400-0912-7719.

(darbų programa, techninė užduotis, projektas)

Sudargo, Burgaičių piliakalnis II, vad. Pilaite ir Sudargo, Burgaičių piliakalnio su gyvenvietės piliakalnis, vad. Vorpiliu

Užpildė:

Pareigų pavadinimas	
Vardas, Pavardė	Renata Idzelytė
Data	2024-02-27
Telefono numeris	867057879
El. paštas	renata@tyrimulaboratorija.lt

Paraiškos registracijos Nr.

ŽGT-2024-866

Paraiškos pateikimo data

2024-02-27

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre

48269-2024

Tyrimo įregistravimo Žemės gelmių registre data

2024-04-05

Žemės gelmių registro tvarkytojo pastabos: